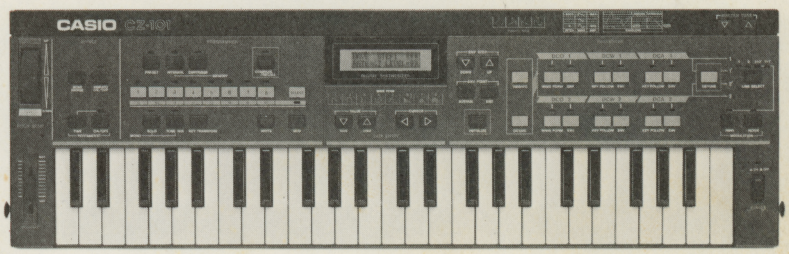
COSMO SYNTHESIZER
CZ-101



OPERATION MANUAL 1
MANUAL DE OPERACION 43

CASIO
英西

CASIO

CZ-101

DIGITAL SYNTHESIZER

Contents

■ **About the Power Supply** 3

■ **Name and Function of Each Part** 5

■ **Connections With External Equipment** 12

■ **How to Create Sounds with the CZ-101** 13

- PD Sound Source 13
- Envelopes 14
- Block Structure 15

■ **Programmer Section** 19

- Preset Tones 19
- Internal Memory Tones 19
- Cartridge Memory 20
- Compare/Recall Key 20

■ **Write/Save/Load** 22

■ **MIDI** 25

■ **Parameter Section** 28

- Vibrato 28
- Octave 29
- Wave Form 29
- Envelope Settings 30
- DCW Key Follow 33
- DCA Key Follow 33
- Detune 34
- Line Select 35
- Ring Modulation 35
- Noise Modulation 35
- Initialize 35

■ **Effect Section** 37

- Bend Range 37
- Vibrato 37
- Portamento 37
- Solo key 38
- Tone Mix 38
- Key Transpose 39

■ **Care of Your Unit** 40

■ **Specifications** 41

■ About the Power Supply

The CZ-101 can use three kinds of power supplies — dry batteries, household electricity or a car battery.

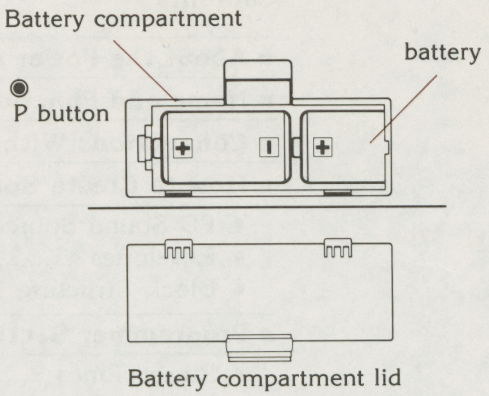
(a) Dry Batteries

The CZ-101 uses 6 D-size manganese dry batteries.

< Inserting the batteries >

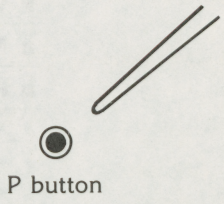
* Remove the lid of the battery compartment on the bottom of the unit and insert the batteries taking care not to confuse ⊕ and ⊖ Always replace all 6 batteries at the same time as this will help lengthen battery life
* After having inserted batteries for the first time, be sure to press the "P" button. (Refer to the explanation of the P button below)

< Bottom of the CZ-101 >



About the P button

In order to clear any bugs (software malfunctions) that can occur in the memory during battery replacement, be sure to press the P button with a pointed object ① after you have inserted batteries for the first time, and ② after you have inserted new batteries when the time that has elapsed since removal of the old batteries is more than 10 minutes. Pressing the P button causes the 16 sounds set in the internal memory before shipment to be recalled. At the same time, any new tones you have set in the internal memory will be cancelled, so please be careful.



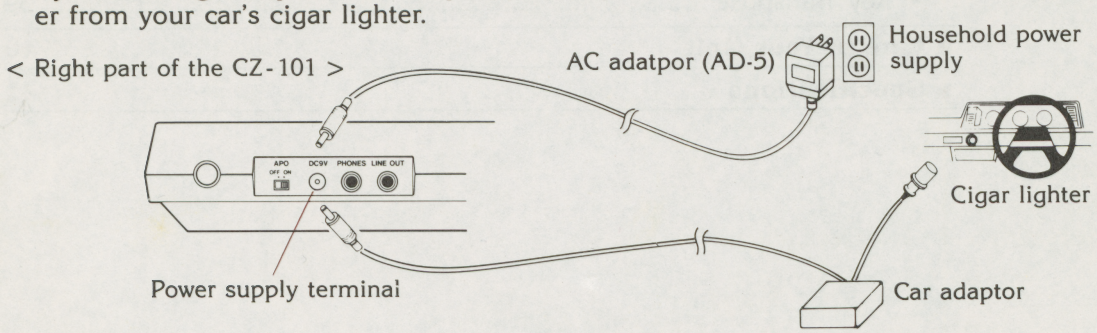
* Be sure to press the P button when power is turned ON, otherwise it will have no effect. Battery life is about 5 hours in the case of high-performance types (SUM-1). When the batteries begin to wear out, the power indicator will start to flash. If this occurs, please replace all 6 dry batteries with new ones as soon as possible.

(b) Household electricity

* You can use household electricity as a power supply for the CZ-101 by connecting the special AC adaptor (AD-5, optional).

(c) Car battery

* By connecting the special car adaptor (CA-5, optional), you can supply your CZ-101 with power from your car's cigar lighter.



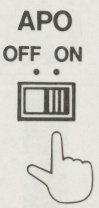
* Even when using household electricity or a car battery, be sure that functioning dry batteries are also inserted at the same time in order to protect the memory data.
* When connecting or unplugging an adaptor, please be sure to turn off the power beforehand.
* If you do not intend to use your instrument for longer periods, please remove the dry batteries in order to avoid damage due to battery leakage.
* Please be sure to use only the specified AC or car adaptors. Any damage caused by the use of other adaptors is not covered by the warrantee.
* If an adaptor is used for any length of time, the adaptor itself will heat up somewhat, but this is no cause for alarm. However, do unplug the adaptor from the wall receptacle or the cigar lighter when not using it.

★ Concerning protection of the memory contents

The tone data entered into the internal memory or another will be backed up by the inserted batteries and not be cancelled even if the power switch is turned off when an AC adaptor or car adaptor is connected as well as during use of a DC power supply (dry batteries). If, however, no batteries are inserted or the inserted batteries are already spent, the memory contents may be erased or altered, so please be careful.

* The memory contents will not be erased during battery replacement if the new batteries are inserted within 10 minutes after the old ones have been removed. Therefore please insert 6 new batteries within this space of time.
* Battery life is about 12 months in case of using the battery only for protecting memories.

★ Auto-Power-Off function

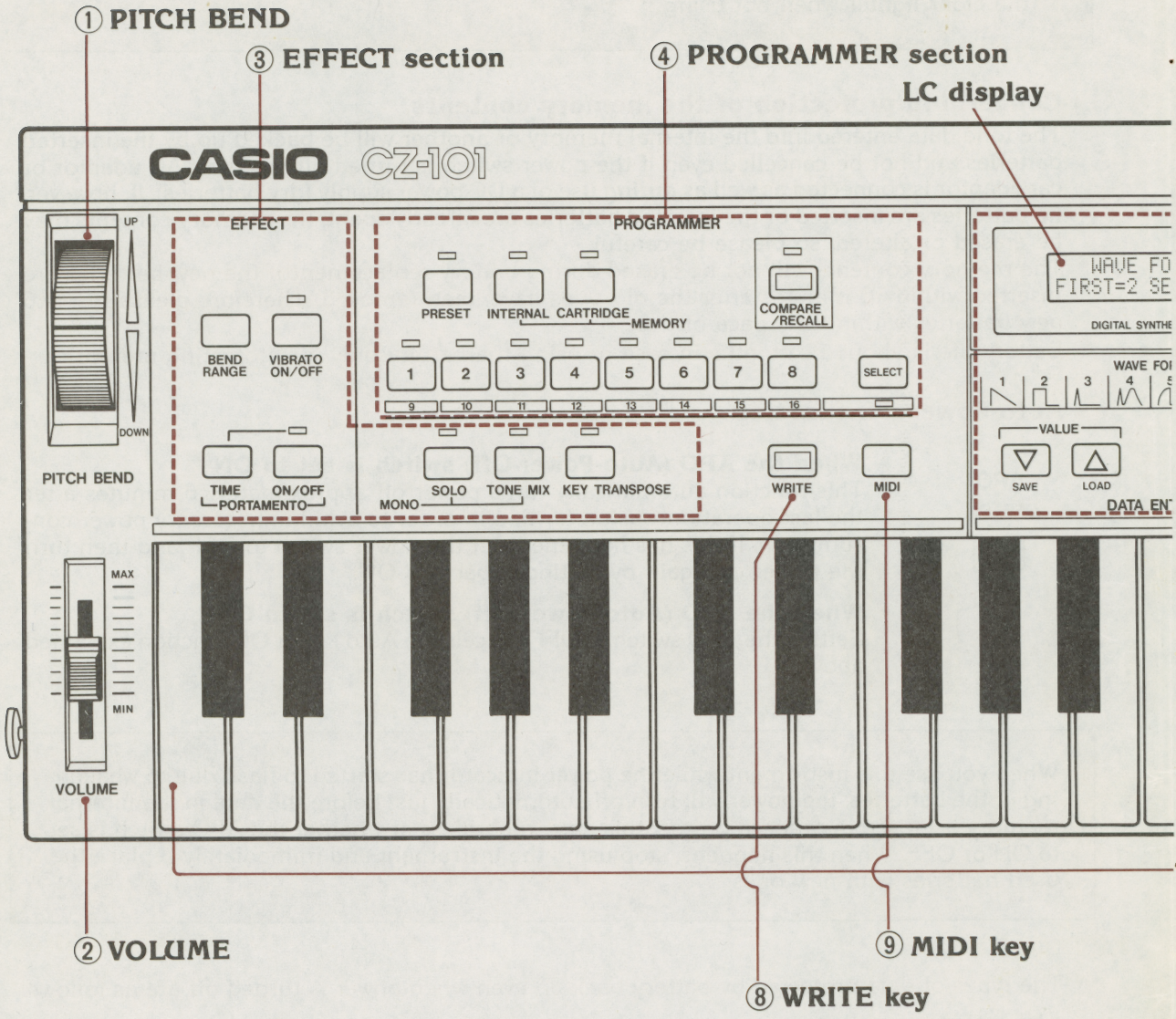


- **When the APO (Auto-Power-Off) switch is set to ON**
  This function automatically turns power off approximately 6 minutes after the last operation was performed in order to avoid unnecessary power consumption. If this has happened, set the power switch to OFF and then turn the power on again by setting it back to ON.
- **When the APO (Auto-Power-Off) switch is set to OFF**
  Setting the APO switch to OFF cancels the Auto Power Off function explained above.

When you use this instrument while the power indicator has started to flash due to weakening of the batteries, the power will turn off automatically just before the data in the internal memory is erased in order to protect this data, regardless of whether the APO switch is set to ON or OFF. When this happens, stop using the instrument and immediately replace the used batteries with new ones.

* The types of data protected by battery back-up even when power is turned off are as follows.
  - Internal memory tone data
  - Tone data in the compare/recall area
  - Master tune
  - Key transpose
  - Bend range
  - Portamento time
  - Tone numbers and levels of the Tone Mix function

■ Name and Function of Each Part



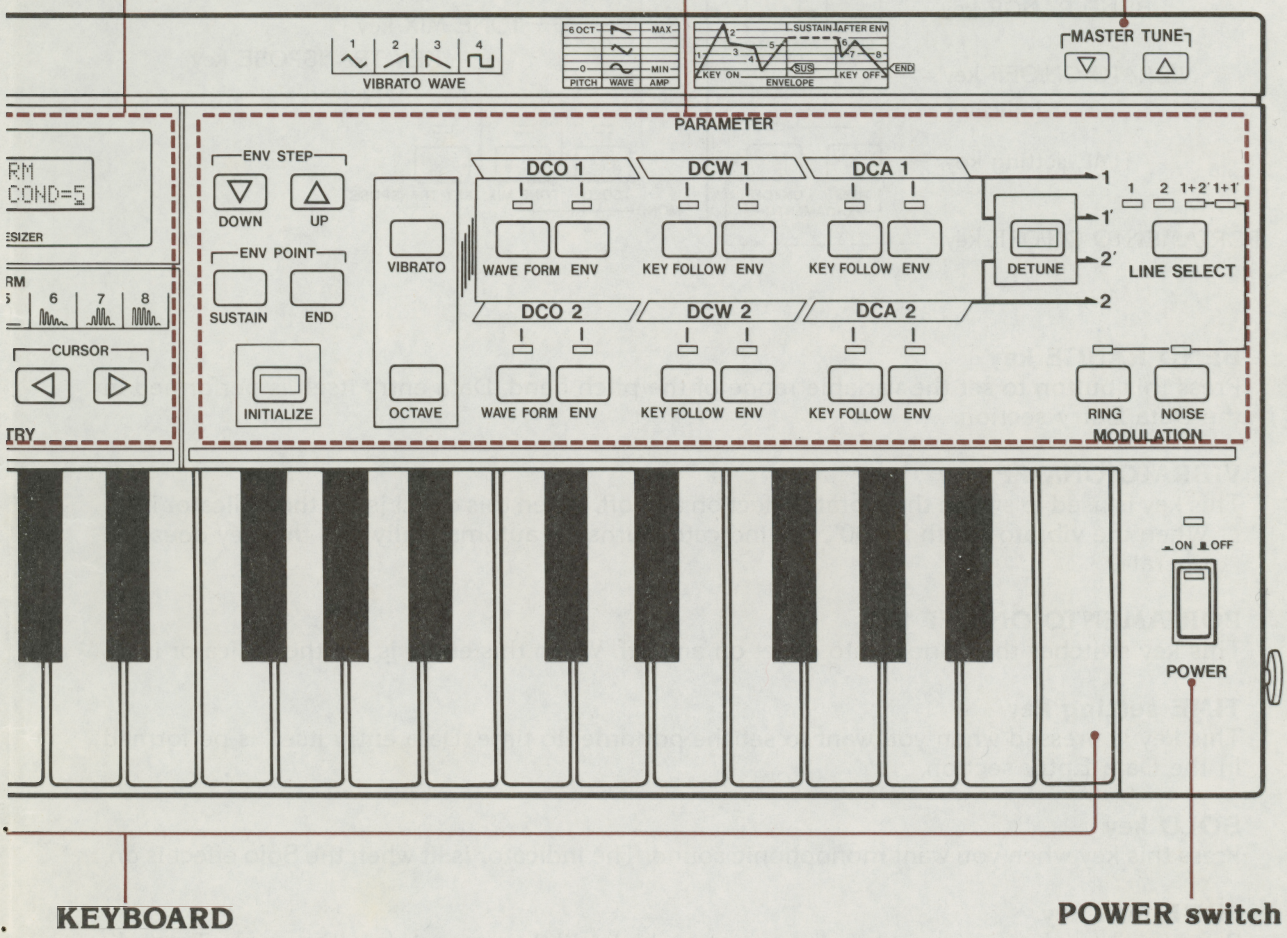
pa·ram·e·ter \pə-'ram-ət-ər\ *n* [NL, fr *para-* + Gk *metron* measure more at MEASURE] (1656) **1 a :** an arbitrary constant whose value characterizes a member of a system (as a family of curves); *also* : a quantity (as a mean or variance) that describes a statistical population **b :** an independent variable used to express the coordinates of a variable point and functions of them — compare PARAMETRIC EQUATION **2 :** any of a set of physical properties whose values determine the characteristics or behavior of something ⟨~*s* of the atmosphere such as temperature, pressure, and density⟩ **3 :** something represented by a parameter : a characteristic element; *broadly* : CHARACTERISTIC, ELEMENT, FACTOR ⟨political dissent as a ~ of modern life⟩ **4 :** LIMIT, BOUNDARY ⟨the ~*s* of science fiction⟩ **para·met·ric** \ˌpar-ə-'me-trik\ *adj* **para·met·ri·cal·ly** \-tri-k(ə-)lē\ *adv*
pa·ram·e·ter·ize \pə-'ram-ət-ə-ˌrīz\ *or* **pa·ram·e·trize** \-'ram-ə-ˌtrīz\ *vt* **-ter·ized** *or* **-trized; -ter·iz·ing** *or* **-triz·ing** (1940) : to express in terms of parameters **pa·ram·e·ter·iza·tion** \-ˌram-ət-ə-rə-'zā-shən, -ə-trə-'zā-\ *or* **pa·ram·e·tri·za·tion** \-ə-trə-'zā-\ *n*

parametric equation *n* (1909) : any of a set of equations that express the coordinates of the points of a curve as functions of one parameter or that express the coordinates of the points of two parameters

⑦ **MASTER TUNE**

⑤ **DATA ENTRY section**

⑥ **PARAMETER section**



KEYBOARD

POWER switch

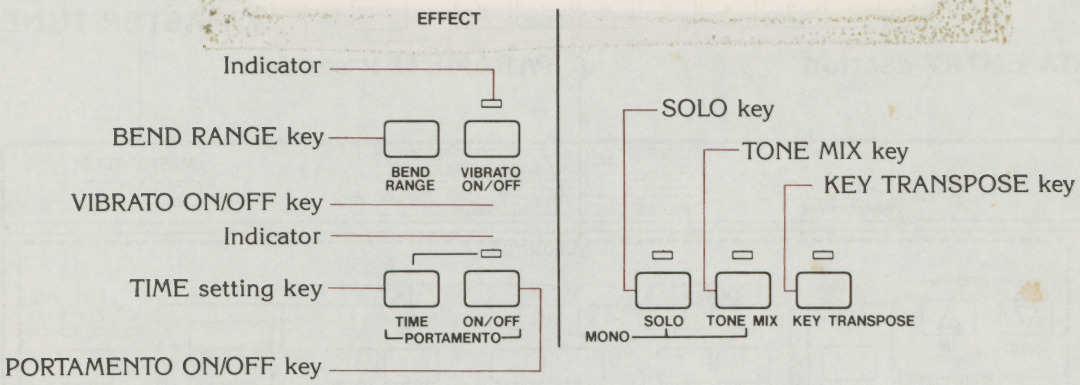
① PITCH BEND

By rotating this wheel, you can control the pitch within the variable range set with the Bend Range parameter in the Effects section.

② VOLUME control

This control allows you to adjust the output level appearing at the line out terminal as well as the headphone volume.

③ EFFECT section



BEND RANGE key
Press this button to set the variable range of the pitch bend. Data entry itself is performed in the Data Entry section.

VIBRATO ON/OFF key
This key is used to switch the vibrato effect on and off. When this effect is on, the indicator is lit.
* When the vibrato depth is "00", the indicator turns off automatically and this key does not operate.

PORTAMENTO ON/OFF key
This key switches the portamento effect on and off. When this effect is on, the indicator is lit.

TIME setting key
This key is pressed when you want to set the portamento time. Data entry itself is performed in the Data Entry section.

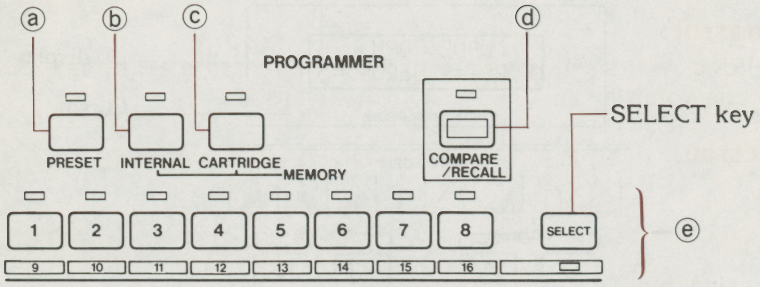
SOLO key
Press this key when you want monophonic sound. The indicator is lit when the Solo effect is on.

TONE MIX key
Press this key when you want to mix two tones which will then sound simultaneously. The indi cator is lit when this function is on. (The keyboard will be switched to monophonic.)

KEY TRANSPOSE key
Press this key when you want to use the Transpose function. Setting of the keyboard pitch is performed using the LC display and the Data Entry section.

G TO F#

④ PROGRAMMER section



ⓐ PRESET key

Press this key when you want to recall one of the preset tones from the memory. When the preset tone mode is selected, the indicator lights up.

ⓑ INTERNAL MEMORY key

This key is used when you want to recall a tone from the internal memory or when you would like to store a new tone in the internal memory. When the internal memory mode is selected, the indicator lights up.

ⓒ CARTRIDGE MEMORY key

When you want to memorize a tone in the optional RAM cartridge or recall a tone from the cartridge memory, press this key. When the cartridge memory mode is selected, the indicator lights up.

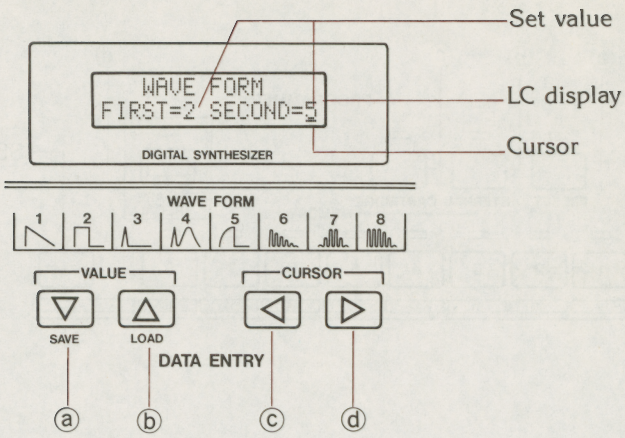
ⓓ COMPARE/RECALL key

When you have altered a tone recalled from a memory using the Parameter section and Data Entry section, you can compare it with the previous tone (the one before the alterations were made) by pressing this key. Pressing it once selects the previous tone, pressing it once again selects the altered tone.
When a tone has been altered, the indicator of this key automatically lights up, showing that the selected sound is being changed.

ⓔ TONE selectors

These keys are used to recall the 16 individual tones from each of the memories ⓐ, ⓑ and ⓒ. When a tone is selected, the respective indicator lights up. When the SELECT key is on (its indicator is lit), pressing the tone selectors will select tones with numbers from 9 to 16.

⑤ Data Entry section



ⓐ SAVE **key**

Press this key when you want to save an internal memory tone in a RAM cartridge. Also use this key to set the tone data shown on the LC display (indicated by the cursor). Each time this key is pressed, the value will decrease by 1 Keeping the key depressed causes a continuous decrease of the value.

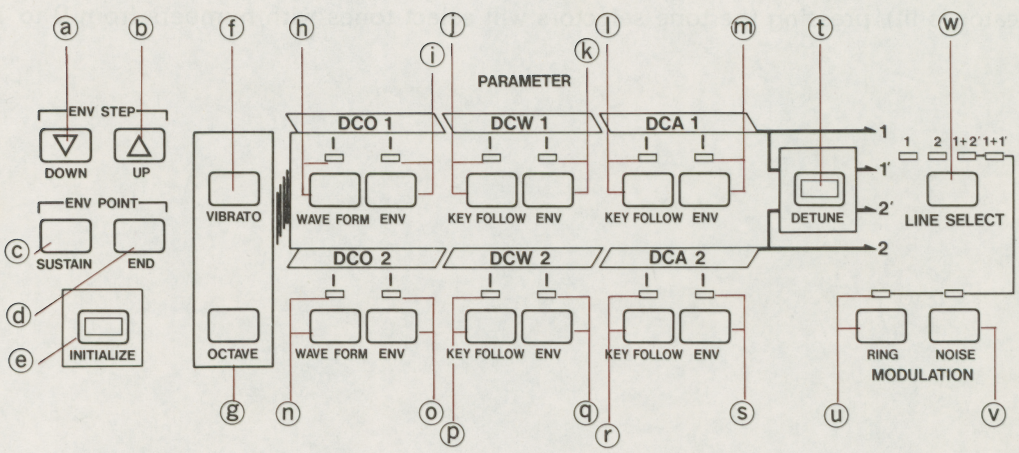
ⓑ LOAD **key**

Press this key when you want to load a RAM cartridge tone into the internal memory. Also use this key to set the tone data shown on the LC display (indicated by the cursor). Each time this key is pressed, the value will increase by 1. Keeping the key depressed causes a continuous increase of the value.

ⓒ ◁ **key/**ⓓ ▷ **key**

Use these keys to move the cursor on the LC display which indicates the tone data being set. Pressing the ◁ key moves the cursor the left, pressing the ▷ key moves it to the right.

⑥ Parameter section



ⓐ DOWN **key/** ⓑ UP **key**
Use these keys to select the step number for each envelope (DCO1, DCW1, DCA1, DCO2, DCW2 and DCA2 envelope). Each time the DOWN key is pressed, the step number will decrease by one. Each time the UP key is pressed, the step number will increase by one.

ⓒ **SUSTAIN key**
Press this key to set the sustain point for each envelope. Pressing the key again releases the sustain point setting mode.

ⓓ **END key**
Press this key to set the end point for each envelope. Pressing the key again releases the end point setting mode.

ⓔ **INITIAILIZE key**
Pressing this key initializes the settings of the various parameters (sets the respective data to 0), thus making it easier to start creating sounds right from the beginning. To use this function, press the INITIALIZE key and then simultaneously press the key of the parameter you want to change.

ⓕ **VIBRATO key**
Press this key when you want to set the vibrato effect independently for each tone. Data setting itself is performed in the Data Entry section.

ⓖ **OCTAVE key**
Pressing this key lets you shift the pitch range of each tone up or down in one octave steps. Data setting itself is performed in the Data Entry section. (1, 0, +1)

ⓗ **WAVE FORM key**
Press this key when you want to select the basic wave form for Line 1 When this key is set to on, its indicator lights up.

ⓘ **DCO envelope key**
This key lets you set the pitch envelope for Line 1 When this key is selected, its indicator lights up.

ⓙ **DCW KEY FOLLOW key**
Press this key when you want to make the wave form of the Line 1 DCW approach a pure sine wave according to the pitch of the keys being played.

ⓚ **DCW envelope key**
Press this key when you want to set the wave envelope for Line 1 When this key is selected, its indicator lights up.

ⓛ **DCA KEY FOLLOW key** CHANGES DURATION OF DCA
Use this key when you want to effect temporal changes in the envelope level of the Line 1 DCA.
TO STRETCH TIME THE SEQUENCE OF TIME CHRONOLOGICAL

ⓜ **DCA envelope key**
Press this key when you want to set the parameters of the Line 1 amplifier envelope. When this key is selected, its indicator lights up.

ⓝ **WAVE FORM key**
Press this key when you want to select the basic wave form for Line 2. When this key is set to on, its indicator lights up.

ⓞ **DCO envelope key**
This key lets you set the pitch envelope for Line 2. When this key is selected, its indicator lights up.

ⓟ **DCW KEY FOLLOW key**
Press this key when you want to make the wave form of the Line 2 DCW approach a pure sine wave according to the pitch of the keys being played.

ⓠ **DCW envelope key**
Press this key when you want to set the wave envelope for Line 2. When this key is selected, its indicator lights up.

ⓡ **DCA KEY FOLLOW key**
Use this key when you want to effect temporal changes in the envelope level of the Line 2 DCA.

ⓢ **DCA envelope key**
Press this key when you want to set the parameters of the Line 2 amplifier envelope. When this key is selected, its indicator lights up.

ⓣ **DETUNE key**
Pressing this key detunes the pitch of Line 1 or Line 2 without changing the tone, so you get Line 1' or Line 2'

ⓤ **RING MODULATION key**
Pressing this key causes Line 1 or Line 2' to be ring modulated by Line 1 When this key is selected, its indicator lights up.

ⓥ **NOISE key**
Pressing this key causes Line 1' or Line 2' to be modulated by noise. When this key is selected, its indicator lights up.

ⓦ **LINE SELECT key**
This key allows you to select a line depending on the type of sound you want to create and to combine the lines as you wish. Pressing the key changes line selection in the order [1] → [2] → [1] + [2] → [1] + [1'] and so on. The indicator above the selected line combination lights up.

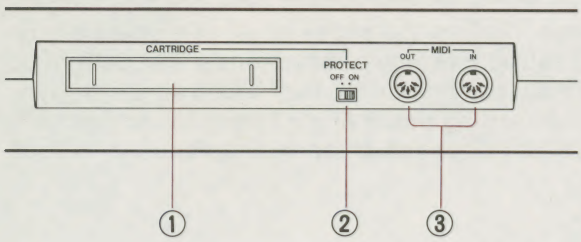
⑦ MASTER TUNE keys
These keys are used to change the pitch of the entire keyboard.

⑧ WRITE key
Use this key when you want to store a newly created sound in the internal memory or in an optional RAM cartridge, when you want to save an internal memory tone in the RAM cartridge, or when you want to load a tone from the RAM cartridge into the internal memory.

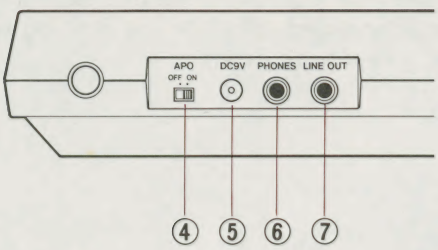
⑨ MIDI key
Pressing this keys sets the CZ-101 to MIDI data communication mode allowing data transfer to and reception from other units connected via MIDI cable.

■ Connections With External Equipment

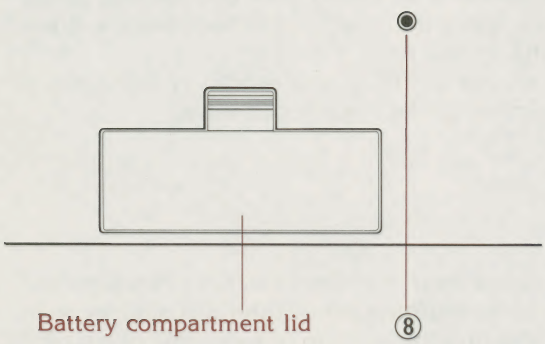
● **Back of instrument**



● **Right side of instrument**



● **Bottom of instrument**



① Cartridge insertion slot

Insert a RAM cartridge (optional) here. A RAM cartridge is capable of storing the data for 16 tones.

② PROTECT switch

In order to avoid accidental erasure of internal memory or cartridge memory contents (tones), the CZ-101 is equipped with a memory protect function. When the PROTECT switch is set to ON, the memory is protected, meaning that you cannot memorize new tone data or save and load data between the internal memory and the cartridge memory. These operations can only be performed when the PROTECT switch is set to OFF (See page 22 for details.)

③ MIDI Input/Output terminals

Use the terminal for connection of the CZ-101 to other keyboards, personal computers, etc. provided with MIDI terminals.

④ APO (Auto Power Off) switch

When the APO switch is set to ON, the Auto Power Off function operates to avoid unnecessary power consumption. To cancel this function, set the APO switch to OFF (See page 4 for details.)

⑤ Power teminal

Connect an AC adaptor (optional) or a car adaptor (optional) here.

⑥ Headphone jack

When using headphones to monitor the sound of the CZ-101, connect them to this jack.

⑦ Output jack

Connect this jack to your stereo, to a keyboard amplifier or mixer, etc.

⑧ P button

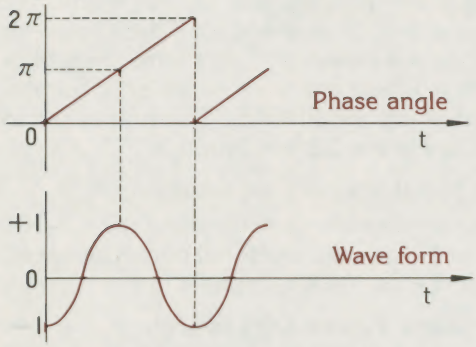
Press this button when you want to recall the original internal memory tones or clear any bugs. (See page 3 for details)

■ How to Create Sounds with the CZ-101

• PD (Phase Distortion) sound source

The CZ-101 uses the unique PD (Phase Distortion) sound source system developed by CASIO. As the words "phase distortion" indicate, this system distorts the phase angle of a sine wave or cosine wave written into a ROM when read, thus creating a variety of wave forms. The pattern of the distorted reading phase angle determines the DCO (corresponds to the VCO in an analog synthesizer) wave form. The amount of distortion of the reading phase angle (depth of modulation) is determined by the momentary value of the DCW envelope (which corresponds to the VCF of an analog synthesizer).

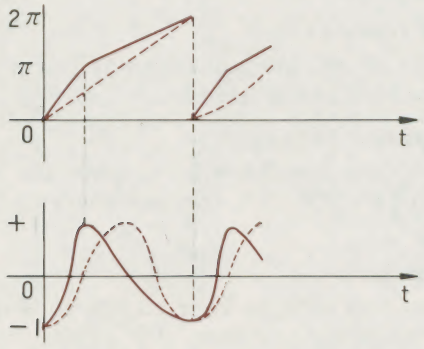
(Fig. 1)



(To make the explanation easier to understand, the polarity of the cosine wave cos θ has been inverted.)

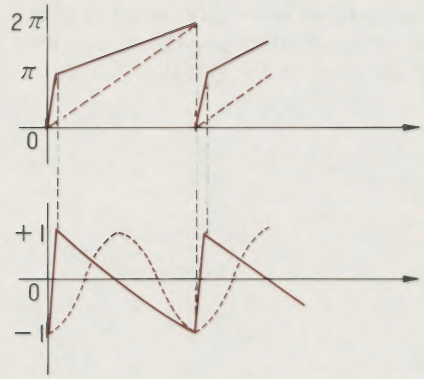
Fig. 1 shows what happens when the phase angle of the cosine wave written into the ROM is read in linear form—the cosine wave is output as it is.
The phase angle is read at a fixed speed, taking on values from 0 to 2 π
Next, let us see what happens when the reading speed from 0 to π is speeded up while the reading speed from π to 2 π is slowed down.

(Fig. 2)



As shown in Fig. 2, the reading of the phase angle is now no longer linear but distorted, while the output cosine wave has become similar to a saw-tooth wave.
What happened if we then make the reading speed from 0 to π faster than before and further slow down the reading speed from π to 2π?
As you can see in Fig. 3, the output cosine wave is now an almost perfect saw-tooth wave.

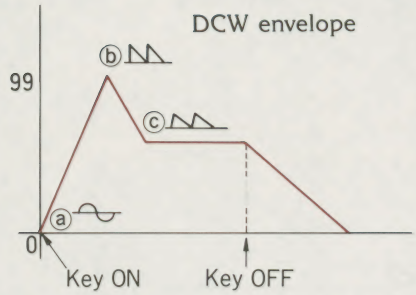
(Fig. 3)



This PD sound source system can thus easily output all kinds of wave forms other than a cosine wave by simply distorting the reading phase angle of a cosine wave (or sine wave) stored in a ROM. This unique Phase Distortion system, which can modulate cosine waves, thus proves to be a truly revolutionary sound source.

Figures 1 to 3 showed the kind of reading phase angle distortion pattern that occurs when the phase angle reading speed from 0 to π is accelerated while the phase angle reading speed from π to 2 π is slowed down. A pattern such as this is created when the saw-tooth wave form is selected with the DCO Wave Form parameter.
If a different kind of wave form is selected with the DCO Wave Form parameter, the reading phase angle is distorted to that respective pattern. The CZ-101 can thus output a whole variety of wave forms.
The intensity of the reading phase angle distortion is controlled by the DCW envelope's momentary value, meaning that it can be changed over time. If the DCW envelope is set as shown in Fig. 4, an undistorted cosine wave is output at point ⓐ, while distortion is at its maximum at point ⓑ so that a saw-tooth wave is output as shown in Fig. 3. At point ⓒ, distortion has become less (meaning the intensity of the modulation has decreased), so that a wave form is output that lies somewhere between the kind of cosine wave shown in Fig. 2 and a perfect saw-tooth wave.

(Fig. 4)



Points to remember:

1) The pattern of the reading phase angle distortion corresponds to the wave form selected with the DCO WAVE FORM parameter.
2) The amount of reading phase angle distortion (intensity or depth of modulation) is determined by the momentary value of the DCW envelope.

• Envelopes

The CZ-101 has independent envelope generators for each of the two DCO/DCW/DCA systems. The envelopes generated by these envelope generators control the changes in pitch, tone color and sound volume over time. The envelope generators of the CZ-101 let you set complex envelopes with up to 8 steps. In addition, the Sustain Point (which determines the level at which a sound is held as long as a key is being pressed) can be set at will. This means that you have much more freedom than with conventional envelope generators limited to ADSR (see below), giving you infinite possibilities for sound creation.

(Fig. 1)

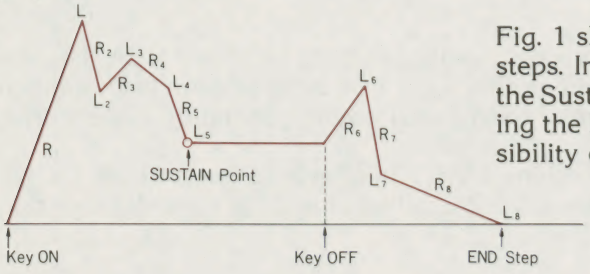
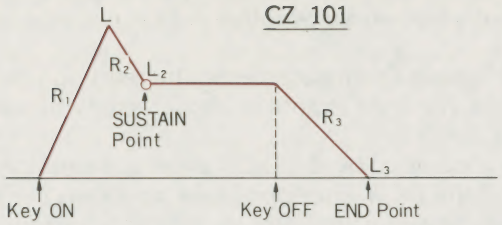


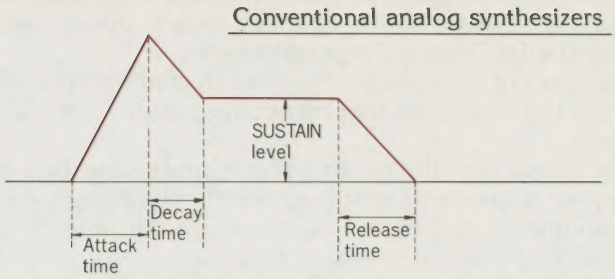
Fig. 1 shows an example of an envelope using all 8 steps. In this example, there are two attacks before the Sustain Point as well as a third attack after releasing the keys. This shows how you even have the possibility of setting an "after-envelope"

Rn and Ln (n = 1 to 8) indicate the rate (speed of level change, "slope") and level (final level reached in a step) respectively. Within a particular envelope, the level Ln is reached after the slope Rn to complete step n. Following the arrival at Ln, step n + 1 begins (with slope R_{n+1}). The only exception is the step in which the Sustain Point has been set, which is step 5 in our example in Fig. 1 During this step, the sustain level (the level set for the step containing the sustain point) will be held as long as a key is being pressed, without moving on to the next step. As soon as the key is released, the following envelope step will commence with the corresponding slope (rate). Fig. 1 shows an example of an envelope making use of all 8 steps. Of course, it is up to you how many steps you want to use.

(Fig. 2)



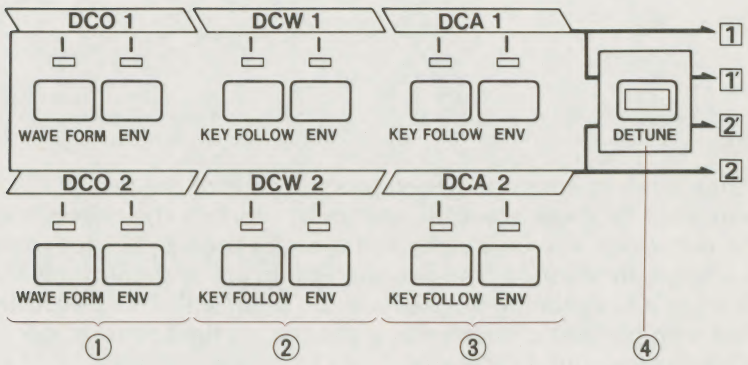
(Fig. 3)



With conventional analog synthesizers, an envelope is usually set according to 4 parameters — attack time, decay time, sustain level and release time. This is what is called an "ADSR" type envelope (ADSR being the initial letters of the 4 parameters) as shown in Fig. 3. In order to set an ADSR envelope with the CZ-101's envelope generator, you only have to use 3 steps. (Fig. 2)

• Block Structure

(Fig. 1)



The CZ-101 has two sound generation lines, each consisting of DCO, DCW and DCA. The sound from each of these two lines can be output either directly or in a detuned form (with a different pitch). This means that in effect the structure of the CZ-101 sound generation system offers 4 lines. (Fig. 1)
The line directly output from DCO 1 is called Line 1 (1), the detuned output Line 1 (1'). In the same manner, the line directly output from DCO 2 is called Line 2 (2), the detuned output Line 2' (2').

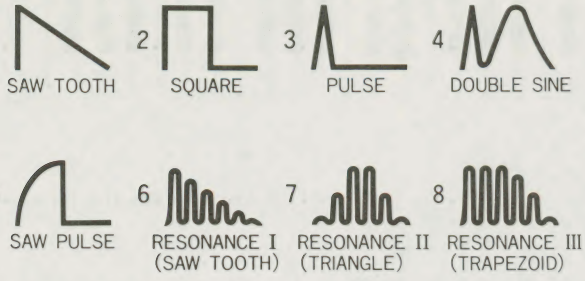
The following is a brief explanation of the various parts of Fig. 1.

① Digital Controlled Oscillators (DCO 1, DCO 2)

The Digital Controlled Oscillators correspond to the VCOs (Voltage Controlled Oscillators) used in analog synthesizers. As parameters, the DCOs have Wave Form and Envelope Generator parameters. These parameters select the basic wave form (Wave Form) and control the changes in pitch over time after a key has been pressed.

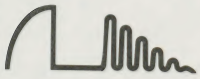
As shown in Fig. a, you can choose from 8 kinds of basic wave forms (from SAW-TOOTH to RESONANCE) as well as being able to combine any two* of these wave forms to create wave forms such as those shown in Fig. b. This means that altogether, you have a selection of 33 wave forms to choose from according to the sound you want to create.

(Fig. a)



(Fig. b)

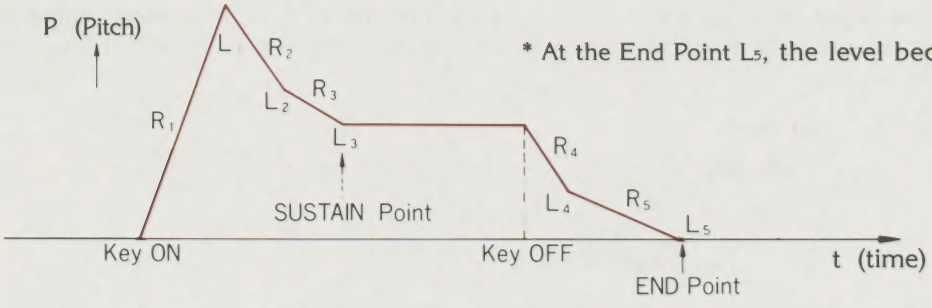
— combination of saw-tooth and square waves



— combination of saw-pulse and resonance I waves

* Except the resonance wave forms from 6 to 8, which cannot be combined.

- The change of pitch over time is controlled by the envelope generator This means that the pitch changes according to the rate (slope) and level (final level in a step) that have been set for each step.



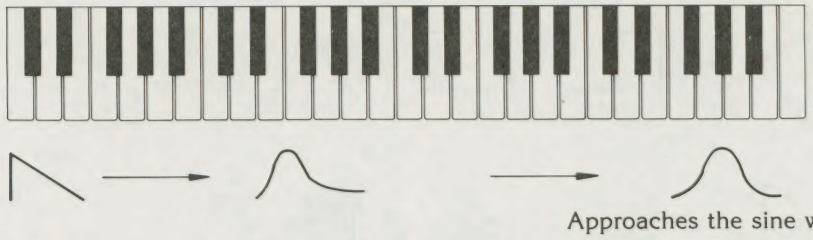
* At the End Point L_5, the level becomes 0.

② Digital Controlled Wave (DCW 1, DCW 2)

The Digital Controlled Wave section corresponds to an analog synthesizer's VCF (Voltage Controlled Filter). The parameters of this section are Key Follow and Envelope Generator parameters. Key Follow controls the wave form according to the pitch of the keys being played, while Envelope parameters control the change over time of the wave form after a key has been pressed.

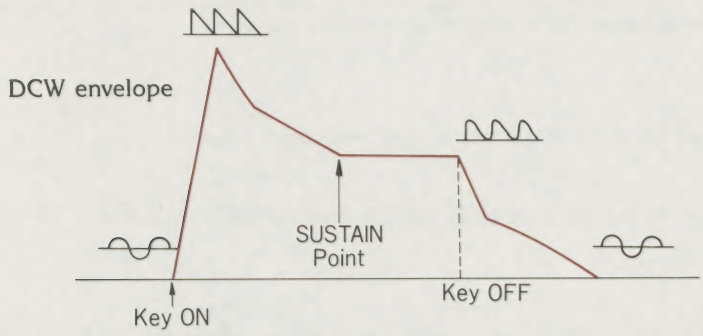
- The Key Follow parameter has the function of making the wave form gradually approach a pure sine wave (or cosine wave) the higher the pitch of the key being pressed. It can be set to one of 9 different levels. (Fig. 1)

(Fig. 1)



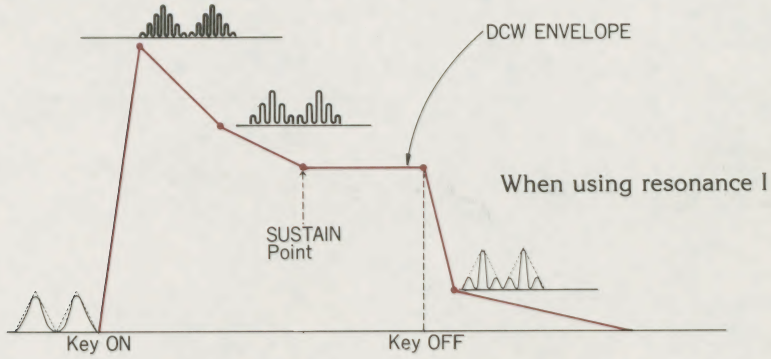
- The change of the wave form over time is controlled by the envelope generator The wave form depends on the momentary value of the envelope. With the PD system, the change is performed starting with a pure sine wave and ending with the basic wave form set in the DCO section.

(Fig. 2)



If one of the basic resonance wave forms I to III has been selected in the DCO section, the number of sine waves (that is to say, the sine wave frequency) within one of the window wave forms is altered between 1 and 16 according to the momentary value of the envelope, achieving the same effect as if the resonance level of the VCF in an analog synthesizer had been raised. This is very effective when you want to accentuate a particular frequency range. (See Fig. 3.)

(Fig. 3)

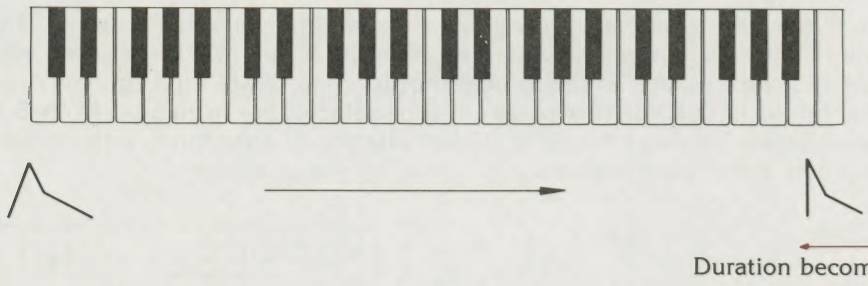


③ Digital Controlled Amplifiers (DCA 1, DCA 2)

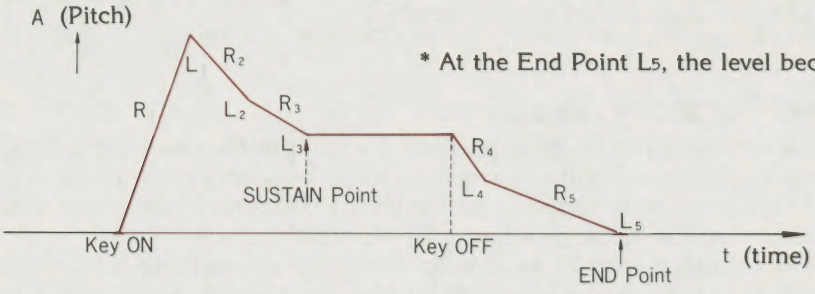
The Digital Controlled Amplifiers correspond to the VCA (Voltage Controlled Amplifier) in an analog synthesizer. As parameters, the DCAs use Key Follow and Envelope Generator parameters. Key Follow controls the duration of the envelope's effect according to the pitch of the keys being played, while the Envelope parameters control the change in volume over time when a key is being pressed.

The Key Follow parameter has the function of shortening the duration of the envelope the higher the pitch of the key being played. This is very practical when you want to create the sounds of instruments such as piano or guitar (where strings are hit or plucked) since the duration of their sounds decreases the higher the pitch. (See Fig. 1.)

(Fig. 1)



- The change of volume (amplitude) over time is controlled by the envelope generator. This means that the volume changes according to the rate (slope) and level (final level in a step) that have been set.



④ Detune

This function detunes (alters) the pitch of Line [1] or Line [2], outputting their sounds as Line [1'] and Line [2'] respectively. The detuning amount can be set freely in the range between 1 7 cents (1/60 of a half-tone) and about 4 octaves both upward and downward.

* If the NOTE value of the detune function is set to 0, Line [1] = Line [1'] and Line [2] = Line [2']

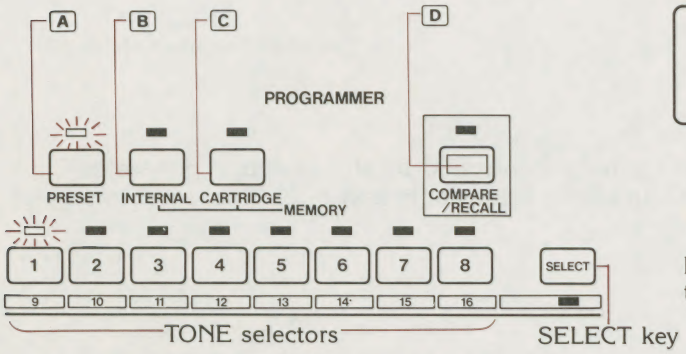
CENT HUNDRED
A MONETARY UNIT EQUAL TO 1/100 OF A BASIC UNIT OF VALUE

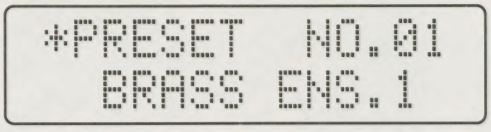
■ Programmer Section

The CZ-101 is equipped both with a preset memory containing 16 tones created by professional musicians as well as with an internal memory that allows you to store the data for 16 other tones that you have altered to suit your individual taste or created all by yourself. In addition, you can insert an optional RAM cartridge and increase the memory capacity by a further 16 tones. This means that you then have a total of 48 different sounds at your disposal any time which can be recalled instantly.

• Preset Tones

After connecting your new synthesizer to a keyboard amplifier or other external amplifier and speakers, set the POWER switch to on. The preset memory tone 1 will be selected automatically and the PRESET indicator as well as the indicator of tone no. 1 will light up. The display shown below will appear on the LCD. If you now press any tone selector key from no. 1 to no. 8, the respective tone will be selected. Pressing the SELECT key lets you choose tones with numbers 9 to 16. Try playing your new instrument with each of these 16 preset tones.





If SELECT is turned on, tones no. 9 to no. 16 are selected.

• Internal Memory Tones

When you have altered a preset tone or created a completely new tone by yourself, the internal memory offers you the possibility to store up to 16 of such tones.
To recall the internal memory tones, press the INTERNAL Memory key and then choose the tone you want by pressing the corresponding tone selector
Your CZ-101 was shipped with 16 sample sounds programmed into the internal memory. When you store new sounds of your own, these pre-programmed sounds will of course be erased. However, you can recall them again by pressing the P button. (See page 3)

Preset tones

1	BRASS ENS.1	9	BRASS ENS.2
2	TRUMPET	10	VIBRAPHONE
3	VIOLIN*	11	CRISPY XYLOPHONE
4	STRING ENS.1	12	SYNTH. STRINGS
5	ELEC. PIANO	13	FAIRLY TALE
6	ELEC. ORGAN	14	ACCORDION
7	FLUTE*	15	WHISTLE*
8	SYNTH. BASS	16	PERCUSSION

Internal memory tones

	NAME OF TONE	*SOUND DATA No.		NAME OF TONE	*SOUND DATA No.
1	FANTASTIC PIANO	9	9	FUNKY CLAVI.	13
2	BRASS ENS.3	3	10	SOFT ORGAN	7
3	SYNTH. GLOCKEN	14	11	CARILLON	29
4	STRING ENS.2	4	12	SOUTHERN WING	39
5	BLUES HARMONICA	19	13	SYNTH. STRING 2	6
6	XYLOPHONE	15	14	SYNTH. BLOCKS	30
7	FANTASTIC SOUND 1*	41	15	FANTASTIC SOUND 2*	42
8	FAT BASS	26	16	STEEL DRUM 1	33

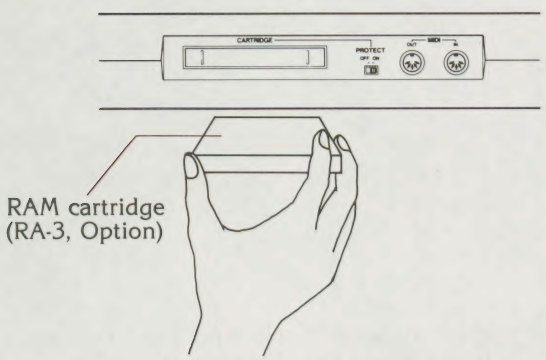
* Those tones listed in the table that are marked with an "*" are 8-voice polyphonic. All others are 4-voice polyphonic.
* The "sound data number" of the internal memory sounds indicates the number of the sound as listed in the enclosed "Sound Data Book"

• Cartridge Memory

If you insert an optional RAM cartridge, you can increase the memory capacity by a further 16 tones. You can then store the data for 32 new sounds in all, including those in the internal memory.

< Inserting and removing the RAM cartridge >

Please insert by pushing firmly.



* Insertion and removal of the cartridge should be performed only when the power has been turned OFF.
If the RAM cartridge is inserted or removed with the power turned on, the data in the cartridge may change, the keyboard may lock up and produce no sound, or you may no longer be able to turn off power at all. To avoid such problems, follow the instruction above.

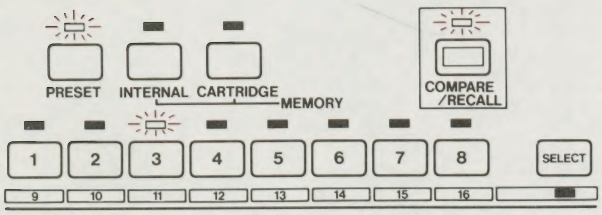
The cartridge memory tones can be recalled by first pushing the CARTRIDGE Memory key and then selecting the tone with the corresponding tone selector.

* When no RAM cartridge is inserted, it is not possible to select any cartridge memory tones even if you press the CARTRIDGE Memory key.

• COMPARE/RECALL Key

As soon as you change any parameter of preset, internal memory or cartridge memory tone data by operating the Data Entry section, the altered tone data will be stored temporarily in a special compare/recall area.
If there has been any alteration in a tone you have recalled, this alterated tone data is immediately and automatically stored in the compare/recall area and the indicator of the COMPARE/RECALL key will light up. If you now press the COMPARE/RECALL key, the sound as it was preceding the alteration will be recalled. Pressing the COMPARE/RECALL key again will restore the altered sound, and so on. This practical feature thus allows you to continuously compare the sound before and after an alteration.

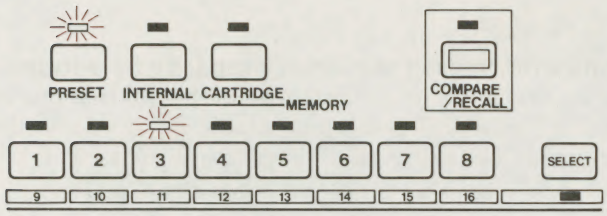
①



← This shows the condition when preset tone no. 3 has been selected.

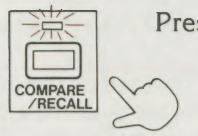
② Using the Parameter section and the Data Entry section, alter the tone data.

③



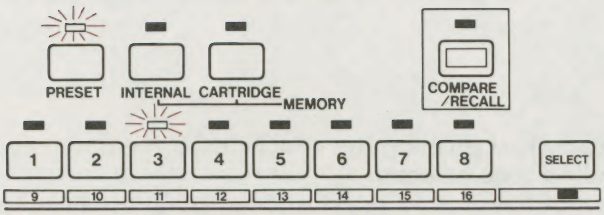
← The indicator of the COMPARE/RECALL key will light up, indicating that the tone data of preset tone no. 3 has been altered.

④



Press the COMPARE/RECALL key.

⑤



← Here, the tone of preset no. 3 is recalled as it was before the alteration of the data.

- If you recall a second tone and start altering its data after a previous tone has been recalled and the data altered, the compare/recall area will then contain only the altered data of the second tone while the altered data of the previous tone will be erased.
- Once you have created an important tone, be sure to store it in the internal memory or cartridge memory.
- Once you have started altering tone data, the LED of the COMPARE/RECALL key will remain lit even if you return to the same data as the original tone.

■ WRITE / SAVE / LOAD

With the CZ-101, you can write (memorize) the tone data of altered tones or newly created tones to the internal memory or cartridge memory, save all tone data stored in the internal memory in the cartridge memory at once and also load all tone data in the cartridge memory to the internal memory in a single operation.

• Memory Protect function

In order to prevent inadvertent erasure of tone data stored in the internal memory or cartridge memory, the CZ-101 is equipped with a Memory Protect function. As long as the Protect switch on the back of the unit is set to ON, both the internal memory and the cartridge memory are protected and cannot be erased.

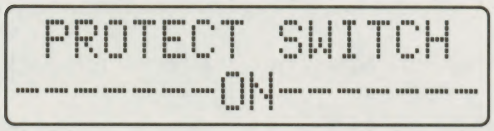
* It is therefore necessary to set this switch to OFF when you want to perform any of the functions Write, Save or Load.
* As soon as Write, Save or Load operation has been completed, please be sure to set the Protect switch to ON again in order to protect your valuable tone data.

(a) Write

The tone data of altered tones or newly created tones can be written to (memorized in) the internal memory or cartridge memory with this function, where it is then safely stored.

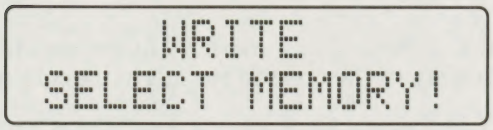
— Writing procedure —

① Set the Protect switch on the back of the unit to OFF. (If it is left in the ON position, the following display will appear and you will not be able to save your data with Write.)

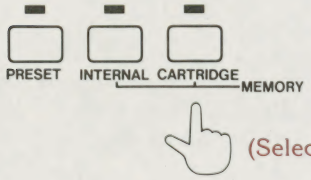


② Press the WRITE key and keep it depressed until step ⑤ of this procedure has been completed. All indicators in the Programmer section will go out when you press this key.

< display >

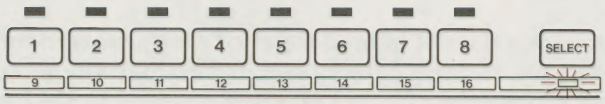


③ While keeping the WRITE key depressed, also press either the INTERNAL Memory key or the CARTRIDGE Memory key. (The respective indicator will light up.)



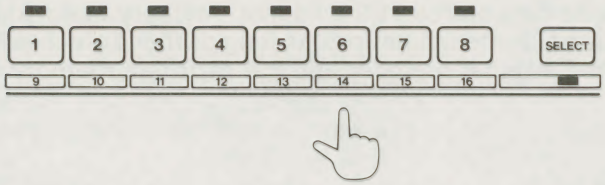
(Select the memory to which you want to write.)

④ Press the SELECT key (If you want to memorize your new tone as no. 1 ~ no. 8, it is not necessary to press this key)

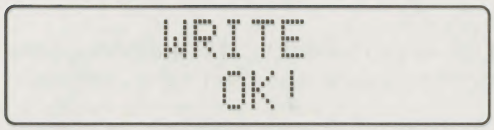


← The SELECT key indicator lights up.

⑤ Press the tone selector key corresponding to the memory number you want to write the tone to.



< display >



→ As soon as this message is displayed, you can lift your finger from the WRITE key as well as the tone selector

The Write procedure is thus completed. Writing tone data to a memory will erase the tone data previously stored in the memory with the respective tone number We therefore suggest that you make sure the tone data in the memory you wish to write to is no longer needed before you actually perform writing. To do so, simply use the Compare/Recall key to recall the tone you are about to erase.

* After completion of the Write procedure, be sure to set the Protect switch back to on.

If you perform a Write operation after having recalled a tone with the Programmer section without altering any tone data, the tone data is written to (stored in) the respective memory as it is.

(b) Save

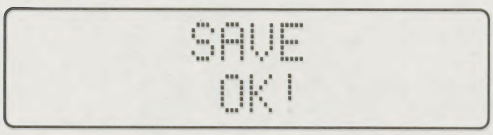
This function lets you save all tone data stored in the internal memory in the cartridge memory in a single operation. You can then proceed to store newly created sounds in the internal memory, thus increasing your library of tones.

— Save procedure —

① Set the Protect switch on the back of the unit to OFF

② While pressing the WRITE key, also press the SAVE key (SAVE).

< LC display >



→ As soon as this message is displayed, you can lift your finger from the WRITE key as well as the SAVE key

③ Set the Protect switch to ON again.

(c) Load

With this function, you can load all tone data in the cartridge memory to the internal memory in a single operation.

— Load procedure —

① Set the Protect switch on the back of the unit to OFF

② While pressing the WRITE key, also press the LOAD key (LOAD).

< LC display >

```
LOAD
OK!
```

→ As soon as this message is displayed, you can lift your finger from the WRITE key as well as the LOAD key

③ Set the Protect switch to ON again.

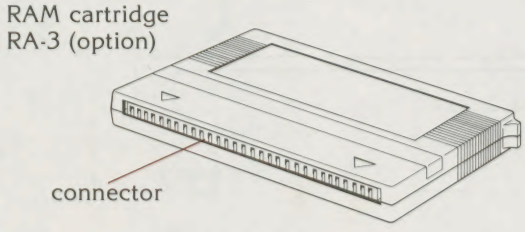
When you have attempted to perform a Write operation to the RAM cartridge, a Save operation or Load operation without having inserted a RAM cartridge, the following message will appear on the LC display (The same display will also appear if the cartridge has not been inserted properly)

```
---NOT READY---
INSERT CARTRIDGE
```

When this message appears, turn off the power and correctly insert the cartridge, then turn on the power again.

Notes on the RAM Cartridge

- The life of the battery (BR-2016) is approximately one year when it is left outside the cartridge. (When kept in the CZ unit, the battery will last longer.) If the battery shows a sign of running down, it should be replaced with a new one; otherwise, the information recorded in the cartridge may be affected. (For further details, refer to the RA-3 Operation Manual.)
- Note that replacing the battery will erase all the information recorded in the cartridge.
- The RA-3 is shipped from the factory, with the internal memory tones recorded in it for convenience of checking its quality.
- When inserting or removing the cartridge, be sure to turn off the CZ-101



MIDI

The MIDI (Musical Instrument Digital Interface) standard is a generally accepted standard for the external control of electronic instruments. You can connect your CZ-101 to any equipment provided with MIDI terminals, even products not made by CASIO The CZ-101 can transmit and receive the following kinds of data through MIDI cables.

Message	Transmit	Receive
Key pitch and on/off data	○	○
VIBRATO ON/OFF	○	○
PORTAMENTO TIME		○
MASTER TUNE		○
PORTAMENTO ON/OFF	○	○
TONE NUMBER DATA	○	○
PITCH BEND DATA	○	○
LOCAL CONTROL OFF		○
MONO MODE		○
POLY MODE		○
END OF SYSTEM EXCLUSIVE	○	○

SYSTEM EXCLUSIVE

Message	Transmit	Receive
SEND REQUEST 1 *Note 1		○
RECEIVE REQUEST *Note 2		○
BEND RANGE DATA		○
KEY TRANSPOSE DATA		○
TONE MIX DATA		○
SEND REQUEST 2 *Note 3		○

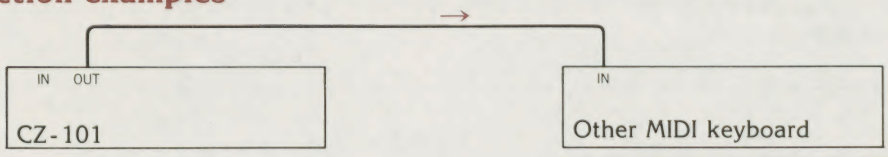
*** Note 1:**
When the CZ-101 receives a send request 1 message, it will transmit tone data.

*** Note 2:**
When the CZ-101 receives a receive request 1 message, it will receive and store the data of one tone that is transmitted immediately afterwards.

*** Note 3:**
When the CZ 101 receives a send request 2 message, it will send data indicating the present programmer and effects settings, etc.

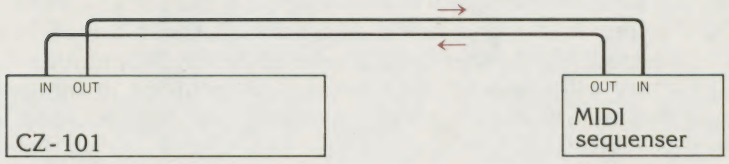
• Connection examples

①



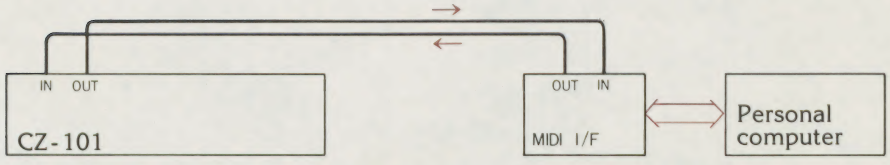
This connection lets you enjoy remote control

②

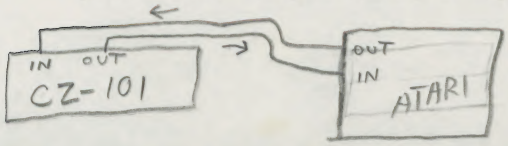


With this connection, you can enjoy automatic performance.

③



Using different kinds of computer software, you can enjoy your CZ 101 in a great variety of ways.



• MIDI IN PORT ALLOWS THE COMPUTER TO MONITOR A SYNT OR ANY OTHER MIDI-EQUIPPED IN STAUMENT

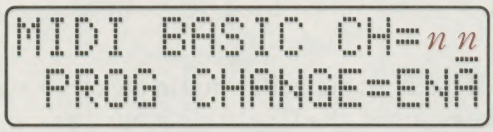
• Setting the Transmit and Receive Modes

When transmitting or receiving data according to the MIDI standard, it is necessary to match the channel number of the transmitting unit with that of the receiving unit.
In the Poly mode (that is the mode when the SOLO key is set to off), the CZ-101 operates as a polyphonic synthesizer transmitting and receiving data on any of 16 channels. In Mono mode (when the SOLO key is set to on), it will receive data for controlling 4 independent monophonic synthesizer voices on any 4 of the 16 channels having the numbers N, N+1, N+2 and N+3 (Transmission is performed on any one of the channels N to N+3)

* When the Tone Mix function is on, the CZ-101 is played as a monophonic synthesizer, but the MIDI settings correspond to the Poly mode

① Setting the channel for reception/transmission in Poly mode (with the SOLO key set to off)
Pressing the MIDI key when the SOLO key is off, the message shown in Fig. 1 will be displayed.

(Fig. 1)



$1 \leqq nn \leqq 16$ "ENA" or "DIS"

Using the VALUE keys (▽SAVE △LOAD) set the channel number to any value from 1 to 16. The data of anything performed on the CZ-101 will then be sent to other MIDI equipment on the selected channel, while only data transmitted on the selected channel will be received by the CZ-101
When the lower line of the display indicates "PROG CHANGE = ENA", data concerning the tone numbers can be transmitted or received.
If you press the ▽SAVE or △LOAD key after having moved the cursor to the lower line with the CURSOR keys, the display will change to "PROG CHANGE = DIS" In this mode, data concerning the tone numbers cannot be transmitted or received. To return the display to "PROG CHANGE = ENA", simply press the ▽SAVE or △LOAD key again.

② Setting the channel for reception/transmission in Mono mode (with the SOLO key set to on)
Pressing the MIDI key when the SOLO key is on, the message shown in Fig. 2 will be displayed.

(Fig. 2)

$1 \leqq nn \leqq 16$

$nn \leqq mm \leqq nn + 3 \leqq 16$

In this mode, the CZ-101 functions in a manner similar to 4 independent monophonic synthesizers played at the same time This means that 4 channels of data with independent tones can be received and played simultaneously
If the basic channel for reception is set to any channel N among the 16 available channels in Mono mode, channels N, N+1, N+2 and N+3 become the 4 voice channels. If differing tones are selected and independent vibrato and portamento on/off settings made for each of the 4 channels, these data are received on the respective channels and the four voices are played with different tones and effects.

MIDI OUT PORT OF COMPUTER LETS THE COMPUTER CONTROL AN INSTRUMENT'S DIGITAL INTERFACE, LETTING YOU PLAY COMPLEX COMPOSITIONS WHILE CHANGING THE VOLUME, TEMPO AND INSTRUMENTATION.

• How to set the number of the basic channel

Using the VALUE keys (▽ SAVE △ LOAD), set the channel number to any value from 1 to 16.

• How to set the tones and switch the effects on/off according to the voice channels

Using the CURSOR keys, move the cursor to the position of the "VO" value. By pressing the ▽ SAVE or △ LOAD key, you can set the voice channel numbers to N, N+1, N+2 and N+3, N being the basic channel number

After having set the "VO" value to N using the ▽ SAVE key, select the tone using the Programmer section and set vibrato and portamento to on/off in the Effect section. Next, set the voice channel number to N+1 with the △ LOAD key, and then select the tone and effects as described above Repeat this procedure for voice channels N+2 and N+3

Anything you play on the CZ-101 keyboard will be transmitted on the voice channel indicated on the LC display

* If you have set the basic channel number to 14 or over, 2 voices or more will be assigned to channel 16. Since no more than 1 voice can be used per channel, the remaining voices will not be heard at all

The "ENA" and "DIS" PROG CHANGE settings are performed in the same manner as in Poly mode.

* When the Tone Mix function is being used, the CZ-101 is played as a monophonic synthesizer, but the MIDI settings correspond to the Poly mode

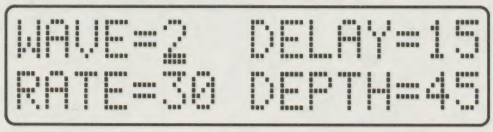
■ Parameter Section

The Parameter section is used to set all tone data for each tone If you use the Write function, all tone data set in the Parameter section as well as line select data and modulation data can be stored in the internal memory or the cartridge memory

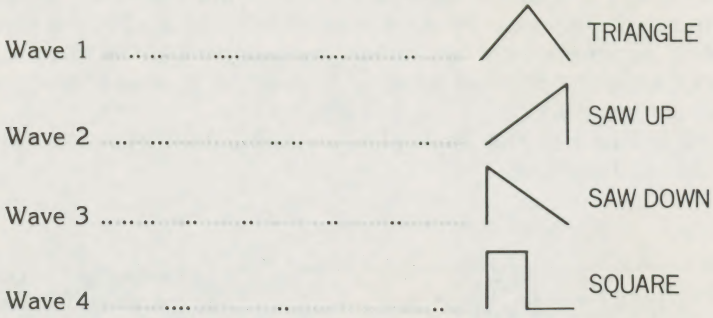
• Vibrato

The vibrato parameters individually set the vibrato effect for each tone.
When you press the VIBRATO key, the following display will appear on the LCD

(Fig. 1)



The Wave parameter selects the vibrato wave form. Use the SAVE/LOAD keys in the Data Entry section to set the value of this parameter between 1 and 4. The wave forms corresponding to these Wave values are as follows.



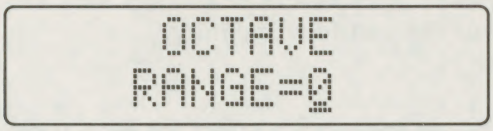
The Delay parameter determines the time it takes for the vibrato to start after a key has been pressed. Move the cursor to the position of the Delay value using the CURSOR key ▷ and then set the delay in the range between 0 and 99 using the SAVE/LOAD keys. The larger the Delay value, the longer the delay (i.e. the longer it takes for the vibrato effect to start).

The Rate parameter sets the cycle (speed) of the vibrato effect. Move the cursor to the position of the Rate value using the CURSOR key ▷ and then set the cycle in the range between 0 and 99 using the SAVE/LOAD keys. The larger the Rate value, the faster the cycle of the vibrato effect (i.e. the faster the sound seemsl to vibrate).

The Depth parameter sets the depth (intensity) of the vibrato effect. Move the cursor to the position of the Depth value using the CURSOR key ▷ and then set the depth in the range between 0 and 99 using the SAVE/LOAD keys. The larger the Depth value, the more stronger the vibrato effect.

• Octave

This parameter moves the pitch range of a tone up or down by one octave When you press the OCTAVE key, the following display will appear on the LCD



Use the SAVE/LOAD keys in the Data Entry section to set the Range value to +1, 0 or −1

* In the initial tone data stored in the preset and internal memories, the Range values are set differently according to the individual tone

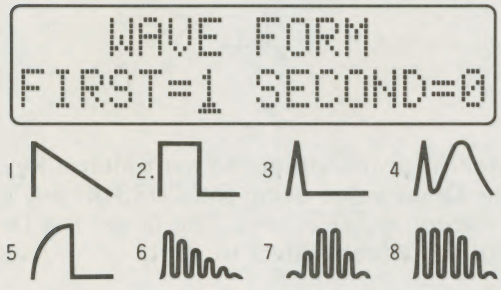
• Wave Form

This parameter selects the basic wave form for each DCO An independent WAVE FORM key is provided for each of the two DCOs (DCO 1 and DCO 2). Press one of these keys to individually select the basic wave form for the respective DCO

As basic wave forms, any one of the wave forms 1 ~ 8 illustrated on the CZ-101's body can be selected. In addition, you can also select a combination of 2 of these wave forms. The values for First and Second parameters correspond to the numbers of the wave forms illustrated below the LCD (If the value for the Second parameter is set to 0, only the wave form designated by the value of First will be used.)

If you press a WAVE FORM key, the display shown in Fig. 3 will appear on the LCD and the WAVE FORM key indicator will light up.

(Fig. 3)



* The value for First can be set between 1 and 8, the value for Second between 0 and 8. Please note, however that the values between 6 and 8 cannot be used simultaneously for both First and Second parameters.

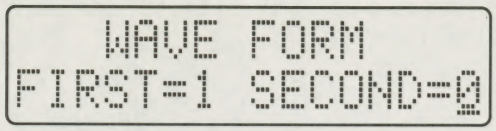
In the example illustrated in Fig. 3, only the saw-tooth wave 1 has been selected. By operating the SAVE/LOAD keys in the Data Entry section, you can now set any values between 1 and 8 for the First parameter

In order to change the Second parameter, press the CURSOR key ▷ to move the cursor to the value of the Second parameter and then use the VALUE key SAVE and LOAD to set the value between 0 and 8. (See Fig. 4.)

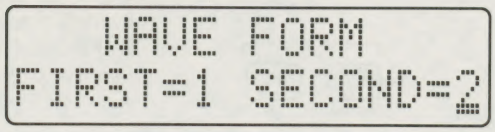
(Fig. 4)

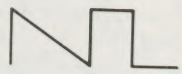
< Wave form >

Press the ▷ key



press the LOAD key





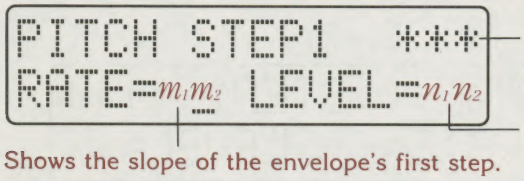
- When the parameters First and Second are both set to the same value, the effect is the same as if Second had been set to 0
- Combining two specific different wave forms always produces the same effect regardless of which of the two wave forms is set by which parameter If, for example, the First parameters is set to 1 and the Second to 2, the effect will be the same as if the First parameter had been set to 2 and the Second to 1

• ENV (Envelope) Settings

Individual envelopes can be set independently for DCO 1/2, DCW 1/2 and DCA 1/2. The setting procedure, however, is the same for all.
To commence setting of the envelope parameters, first select the envelope you want to create from among those for DCO 1/2, DCW 1/2 and DCA 1/2 by pressing the corresponding ENV key When you press an ENV key, its indicator will light up and the LCD will show the kind of display illustrated in Fig. 5

(Fig. 5) Display after pressing the ENV key for DCO 1 or DCO 2

Indicates that step 1 of the pitch envelope has been selected.

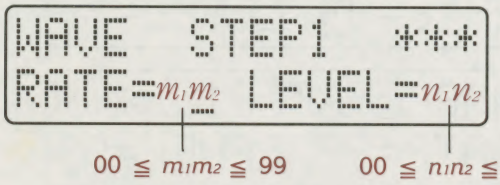


If a Sustain Point has been set in the step currently displayed, the letters 'SUS' will appear here. If an End Point has been set, this part of the display will indicate 'END'

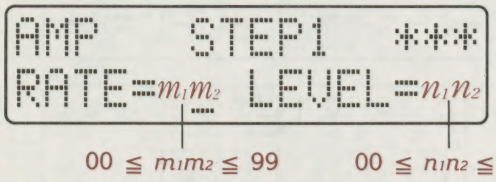
Shows the final level of the envelope's first step.

Shows the slope of the envelope's first step.

< Display after pressing the ENV key for DCW 1 or DCW 2 >



< Display after pressing the ENV key for DCA 1 or DCA 2 >

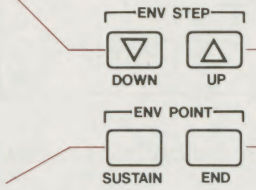


To set the parameter values for an envelope, not only the VALUE keys ▽SAVE △LOAD and CURSOR keys in the Data Entry section are used, but also the ENV STEP UP and DOWN keys as well as the ENV POINT SUSTAIN and END keys. (See Fig. 6)

(Fig. 6)

This key decreases the Step number shown on the LC display Pressing it when Step 1 is indicated displays the number of the step which contains the End Point.

This key increases the Step number shown on the LC display Pressing it when the step which contains the End Point is indicated returns the display to Step 1

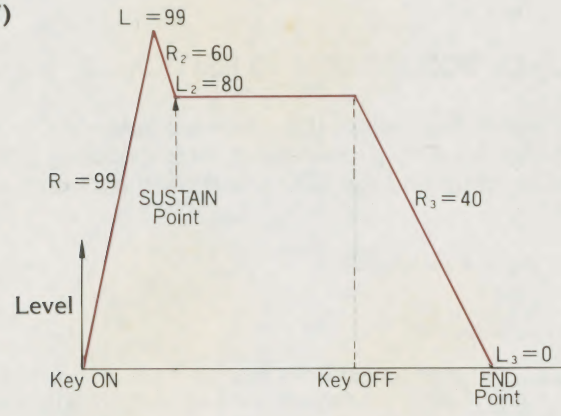


With this key the Sustain Point is set within the envelope step currently displayed. Pressing it a second time cancels the Sustain Point setting.

With this key the End Point is set within the envelope step currently displayed. When this key is pressed, the Level parameter is automatically set to 0 Pressing it again cancels the End Point setting.

In the following, we will explain how to set an ADSR envelope such as the one shown in Fig 7 for DCA 1

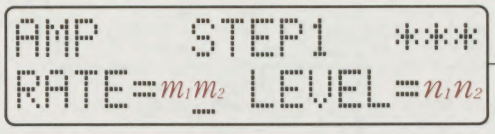
(Fig. 7)



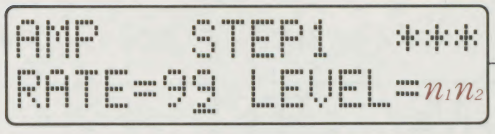
	STEP 1	STEP 2	STEP 3
RATE	99	60	40
LEVEL	99	80	00
ENV POINT	* * *	SUS	END

When the End Point is set, this is automatically set to 0

① Press the DCA 1 ENV key

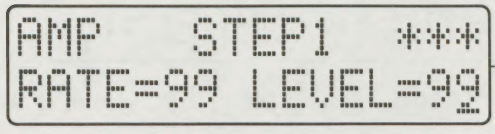


② Set the Rate value to 99 using the ▽DOWN △UP keys.



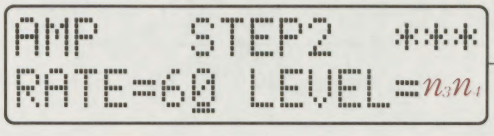
$0 \leqq m_1 m_2 \leqq 99$
$0 \leqq n_1 n_2 \leqq 99$

③ Move the cursor to the value of the Level parameter with the ▷CURSOR key and set the Level value to 99 using the △ key



④ Press the ENV STEP UP key to select Step 2

⑤ Set the Rate value to 60 using the ▽DOWN △UP keys.



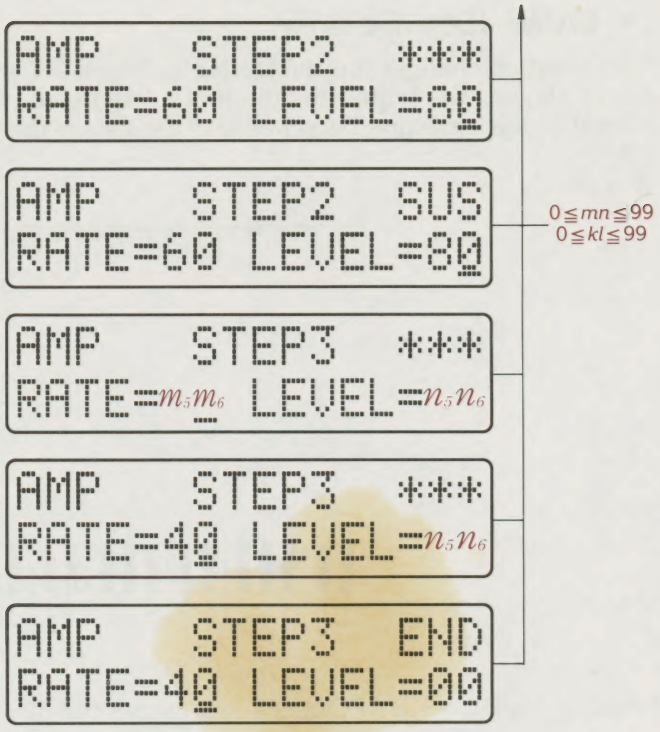
⑥ Move the cursor to the value of the Level parameter with the ▷ CURSOR key and set the Level value to 80 using the ▽△ key

⑦ Press the ENV POINT SUSTAIN key to set the Sustain Point. (This operation is not necessary if this setting has been carried out already)

⑧ Press the ENV STEP UP key to select Step 3

⑨ Set the Rate value to 40 using the VALUE keys ▽△

⑩ Press the ENV POINT END key to set the End Point. (This operation is not necessary if this setting has been carried out already)
The Level value is now automatically set to 00



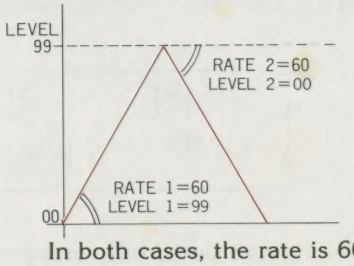
About the Rate and Level Values

RATE

This value indicates the internal angle of the volume (DCA), tone color (DCW) and pitch (DCO) envelopes' attack (rise) and decay (fall) as opposed to a horizontal axis. 00 indicates an angle infinitely close to 0 degrees while 99 indicates one close to 90 degrees (vertical). Since these values are absolute values, they have no (+) or (−)

LEVEL

This value indicates the level up to which the volume (DCA), tone color (DCW) and pitch(DCO) envelopes rise during their attack or down to which they fall during their decay. 99 is the maximum, 00 the minimum value. In the case of the tone color (DCW) envelope, the level value 99 indicates the selected basic wave form while 00 indicates a sine wave. In the case of the pitch (DCO) envelope, the value 66 indicates a pitch raised by one octave. The pitch is further increased by one octave each according to values "66 + 6n"



In both cases, the rate is 60.

Notes

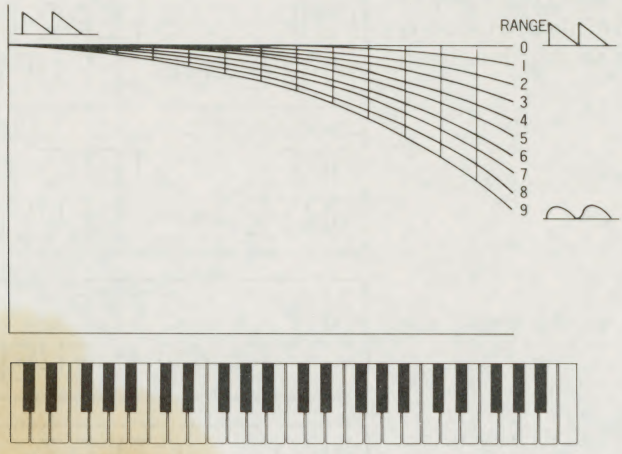
- You cannot increase the Step number to more than the number of the step containing the End Point with the ENV STEP UP key When you want to do so, you have to press the ENV POINT END key to cancel the End Point and then use the ENV STEP UP key If you cancel the End Point in any of the steps 1 to 7, the End Point will be automatically set in step 8. At the same time, the data set before will be restored.
- When the Sustain Point is set for a certain step, any Sustain Point set in another step will be cancelled automatically

* When the End Point is deleted, the data before designation of the End Point is restored.

• DCW Key Follow

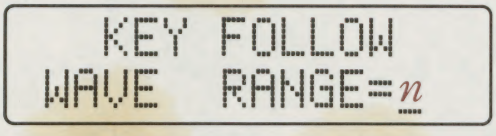
This function changes the level (effect) of the DCW envelope according to the pitch of the sound being played. The higher the pitch of a key being pressed, the lower the level (the smaller the effect) of the envelope becomes and the closer the wave form approaches a pure sine wave

(Fig. 8)



Pressing the DCW KEY FOLLOW key causes the display shown in Fig 9 to appear on the LCD

(Fig. 9)



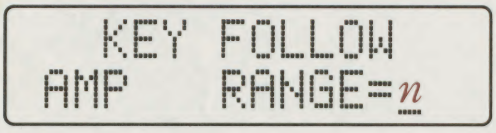
$0 \leqq n \leqq 9$

Set the Range value to between 0 and 9 using the VALUE▽△keys.

• DCA Key Follow

This function changes the duration of the DCA envelope according to the pitch of the sound being played. The higher the pitch of a key being pressed, the shorter the duration of the envelope becomes.
Pressing the DCA KEY FOLLOW key causes the display shown in Fig. 10 to appear on the LCD

(Fig. 10)



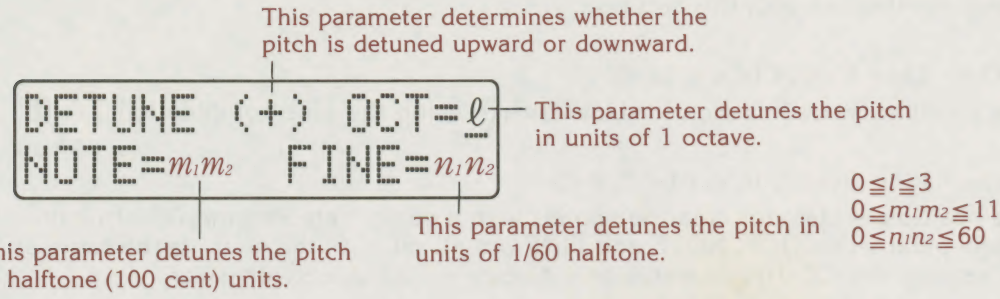
$0 \leqq n \leqq 9$

Set the Range value to between 0 and 9 using the VALUE ▽ SAVE △ LOAD keys.
The larger the Range value, the shorter the duration of the envelope becomes in the high pitch range.

• Detune

This function lets you detune (alter the pitch) of a DCO within a range of ±4 octaves. Detune is used e.g. to create a pitch difference between DCO 1 and DCO 2 when they have different tones, or simply to detune the pitch of DCO 1 only and mix it with the DCO 1 sound that has not been detuned for a chorus effect. The detuned sound of Line 1 (DCO 1) is called Line 1' while the detuned sound of Line 2 (DCO 2) is called Line 2'
If you press the DETUNE key, the display shown in Fig. 11 will appear on the LCD (The cursor will be positioned at the value of the OCT parameter)

(Fig. 11)



Next, the various parameter values are set. To be able to monitor the extent of the detune effect, however, first perform one of the operations explained below according to the DCO you are detuning.

- To confirm detuning of Line 1'
  Press the LINE SELECT key to select 1 + 1' (The respective indicator will light up.)
- To confirm detuning of Line 2'
  Press the LINE SELECT key to select 1 + 2' (The respective indicator will light up.)

* You cannot monitor Line 1' or Line 2' alone

(a) Determining the detune direction

Move the cursor under the desired polarity indicator (⊕ or ⊖) with the CURSOR keys and use the ▽SAVE / △LOAD keys to set ⊕ if you want to detune the pitch upward, ⊖ if you wish to detune the pitch downward.

(b) Detuning in 1 octave units

Move the cursor under the value of the OCT parameter with the CURSOR keys and use the ▽SAVE / △LOAD keys to set a value between 0 and 3 The pitch will then be detuned upward or downward in 1 octave units by up to 3 octaves.

(c) Detuning in 1 halftone (100 cent) units

Move the cursor under the value of the NOTE parameter with the CURSOR keys and use the ▽SAVE / △LOAD keys to set a value between 0 and 11 The pitch will then be detuned upward or downward in halftone (100 cent) units by up to 11 halftones.

(d) Fine detuning

Move the cursor under the value of the FINE parameter with the CURSOR keys and use the ▽SAVE / △LOAD keys to set a value between 0 and 60 The pitch will then be detuned upward or downward in units of 1/60 halftone (1 7 cents) by up to 1 halftone.

* When all three parameters OCT, NOTE and FINE are set to 0, Line 1 = Line 1', Line 2 = Line 2'.

• Line Select

This function allows you to select the Line combination best suited to the kind of sound you are creating. When storing data in the internal memory or cartridge memory with the Write function, the Line Select data is memorized along with the tone data.
Pressing the LINE SELECT key repeats selection in the order ┌→ 1 → 2 → 1 + 2' → 1 + 1' ┐.

• When Line Select is set to 1

This position is excellent for creating simple sounds. The CZ-101 operates as an 8-voice polyphonic synthesizer with this setting.

• When Line Select is set to 2

This position is used to monitor Line 2 when using the Line combination 1 + 2

• When Line Select is set to 1 + 2'

This position is ideal for creating sounds with a complicated harmonics structure. If the three detune parameters OCT, NOTE and FINE are all set to 0, the effect is the same as 1 + 2 In this setting, the CZ-101 operates as a 4-voice polyphonic synthesizer

• When Line Select is set to 1 + 1'

This position is very effective when you want to create "spacy" sounds with ensemble or chorus effects. In this setting, the CZ-101 operates as a 4-voice polyphonic synthesizer
If the three detune parameters OCT, NOTE and FINE are all set to 0, the effect is the same as 1 + 1 , but the CZ-101 then operates as a 4-voice polyphonic synthesizer

• Ring Modulation

When you press the RING key, its indicator will light up and Line 1' or Line 2' will be ring modulated by Line 1 Pressing the RING key again cancels this function. The ring modulation function will operate only if Line Select is set to 1 + 2' or 1 + 1'
Ring modulation is ideal for creating clangorous sounds such as bells, etc.

* Ring modulation output is created by the multiplication of musical sounds, thus causing non-integral harmonics. The musical sounds created in this manner will thus often seem to be out of tune.

• Noise Modulation

When you press the NOISE key, its indicator will light up and Line 1' or Line 2' will be modulated by noise. Pressing the NOISE key again cancels this function.
The ring modulation function will operate only if Line Select is set to 1 + 2' or 1 + 1'

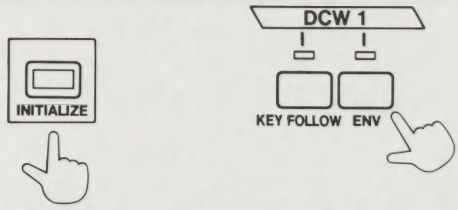
* The RING key and NOISE key cannot be used at the same time.

When extreme settings have been made in the parameter section, it can happen that no sound is produced at all since the range of possible sounds has been exceeded.

• Initialize

This function allows you to reset all parameters practically to their initial settings to enable free sound creation.
To initialize a parameter, keep the INITIALIZE key pressed and then press the key corresponding to the parameter you want to initialize.

Example: Initializing the DCW 1 envelope



Press the DCW 1 ENV key while pressing the INITIALIZE key

The data of each initialized parameter is shown below

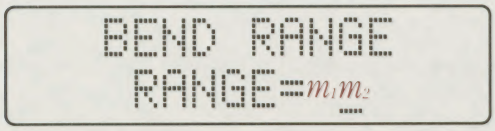
<table>
<tr><th>Parameter</th><th>Initialized data</th></tr>
<tr><td>VIBRATO</td><td>WAVE = 1, DELAY = 00, RATE = 00, DEPTH = 00</td></tr>
<tr><td>OCTAVE</td><td>RANGE = 0</td></tr>
<tr><td>WAVE FORM
(DCO 1, DCO 2)</td><td>FIRST = 1
SECOND = 0</td></tr>
<tr><td>PITCH ENVELOPE
(DCO 1, DCO 2)</td><td>
<table>
<tr><td></td><td>STEP 1</td><td>STEP 2~7</td><td>STEP 8</td></tr>
<tr><td>RATE</td><td>50</td><td>50</td><td>50</td></tr>
<tr><td>LEVEL</td><td>00</td><td>00</td><td>00</td></tr>
<tr><td>ENV.POINT</td><td>SUS</td><td>* * *</td><td>END</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>DCW KEY FOLLOW</td><td>RANGE = 0</td></tr>
<tr><td>WAVE ENVELOPE
(DCW 1, DCW 2)</td><td>
<table>
<tr><td></td><td>STEP 1</td><td>STEP 2~7</td><td>STEP 8</td></tr>
<tr><td>RATE</td><td>99</td><td>50</td><td>50</td></tr>
<tr><td>LEVEL</td><td>99</td><td>00</td><td>00</td></tr>
<tr><td>ENV.POINT</td><td>SUS</td><td>* * *</td><td>END</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>DCA KEY FOLLOW</td><td>RANGE = 0</td></tr>
<tr><td>AMP ENVELOPE
(DCA 1, DCA 2)</td><td>
<table>
<tr><td></td><td>STEP 1</td><td>STEP 2~7</td><td>STEP 8</td></tr>
<tr><td>RATE</td><td>99</td><td>50</td><td>50</td></tr>
<tr><td>LEVEL</td><td>99</td><td>00</td><td>00</td></tr>
<tr><td>ENV.POINT</td><td>SUS</td><td>* * *</td><td>END</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>DETUNE</td><td>OCTAVE = 0, NOTE = 00, FINE = 00</td></tr>
</table>

* The data for the various parameters are set to values that enable the easiest kind of operations when creating new tones.

■ Effect Section

• Bend Range

① Press the BEND RANGE key



$(0 \leqq m_1m_2 \leqq 12)$

② Set the Range value to between 0 and 12 using the ▽/△ keys.

* The Bend Range setting determines the width of the pitch bend possible when using the pitch bend wheel It can be set in the range from 0 (no pitch bend effect at all) to 12 (pitch bend width of ±1 octave).
* The Bend Range setting has the same effect for all tones.

• Vibrato

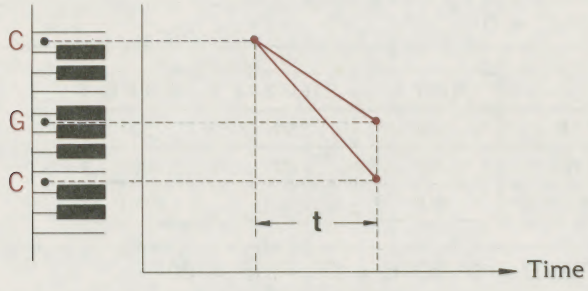
Pressing the VIBRATO ON/OFF key sets the vibrato effect to on/off The indicator lights up when it is on. The vibrato effect set individually for each tone in the Parameter section is activated by this key
This key will be automatically set to on when a tone for which a vibrato has been set is selected in the Programmer section.

* If the vibrato Depth parameter has been set to 0, the VIBRATO key is automatically set to off and the indicator goes out.

• Portamento

The portamento function of the CZ-101 differs from the portamento on a conventional analog synthesizer in that a fixed glide time can be set regardless of pitch difference — a very practical feature for actual performance.

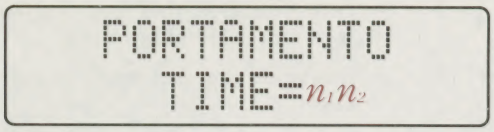
(Fig. 1)



As shown in Fig. 1, a portamento glide from C to G takes the same time **t** as a portamento glide from C to the C one octave above.

• Setting the portamento time

Press the PORTAMENTO TIME key and set the Time value between 0 and 99 with the ▽/△ keys. The larger the value, the longer the portamento (glide) time.



$(0 \leqq n_1n_2 \leqq 99)$

• Portamento ON/OFF

Each time the PORTAMENTO ON/OFF key is pressed, the portamento effect is switched between on and off

* When the SOLO key or the TONE MIX key are set to on, the CZ-101 operates as a monophonic synthesizer In this monophonic mode, the portamento effect will only be obtained with a legato playing style. (i.e. when the following note is played while the first one is still being held).

• SOLO key

When you want to play your CZ-101 as a monophonic synthesizer, press the SOLO key Only one note can now be played at a time, and the note played last will sound.

* Pressing the SOLO key when the TONE MIX key is set to on cancels the Tone Mix function.

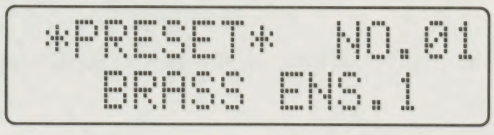
• Tone Mix

Pressing the TONE MIX key lets you mix any 2 tones of your choice (The keyboard then becomes monophonic.)

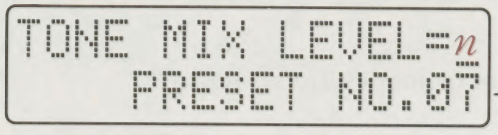
* Pressing the TONE MIX key when the SOLO key is set to on cancels the Tone Mix function.

(Example) Mix the tone of preset no. 1 with the internal memory tone no. 9

① Recall the preset tone no. 1

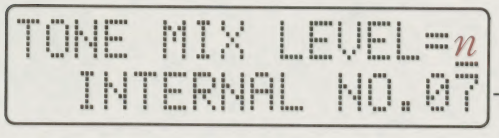


② Press the TONE MIX key to turn on the Tone Mix function.



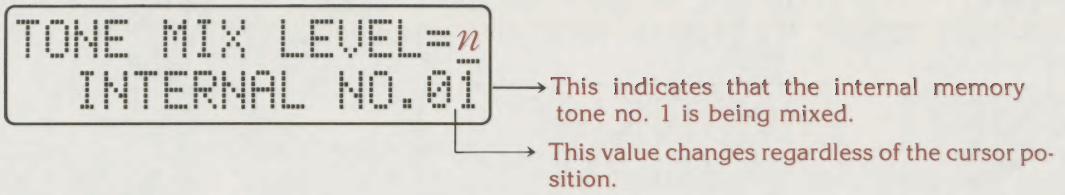
→This indicates that preset tone no. 7 is being mixed. $(1 \leqq n \leqq 9)$

③ Press the INTERNAL Memory key

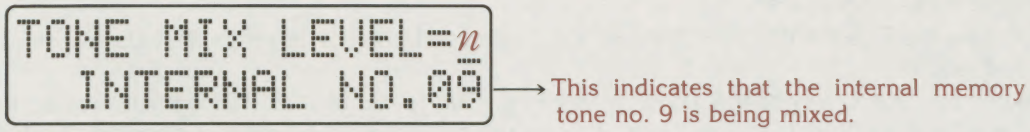


→This indicates that the internal memory tone no. 7 is being mixed.

④ Press the tone selector no. 1

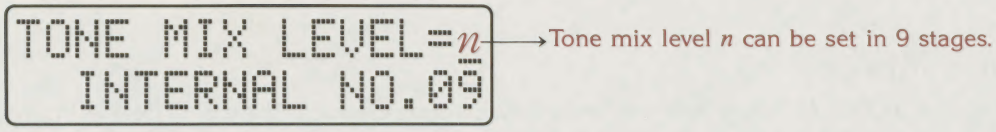


⑤ Press the SELECT key



* When using the Tone Mix function, watch the LC display to confirm the selection of the tones being mixed.

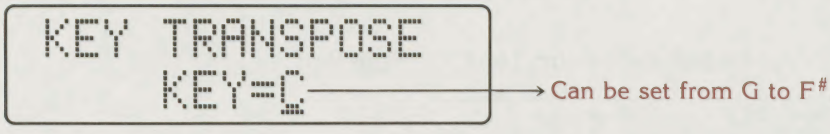
⑥ Use the ▽/△ keys in the Data Entry section to set the level (volume) of the internal memory tone no. 9



* The level value sets the volume of the sound selected after pressing the Tone Mix key (in this example, internal sound no. 9) as opposed to the sound selected before the Tone Mix key was pressed (in this example, preset sound no. 1). The maximum value is 9, in which case the volume level of both sounds will be identical.

• Key Transpose

After pressing the KEY TRANSPOSE key, use the ▽/△ keys in the Data Entry section to determin the key you want to transpose to.



* The initial data of the preset and internal memories are all set to "C"

■ Care of Your Unit

1. Please be careful of extreme temperatures, moisture and direct sunlight.
Please avoid using or storing your CZ-101 in places subject to direct sunlight, excessively moist places or near air conditioning and heating appliances where temperatures and moisture tend to be extreme.

2. Please do not drop this instrument or subject it to strong shocks.
Subjecting this precision instrument to strong shocks may cause malfunctioning, so please be very careful. When carrying the CZ-101 with you or transporting it, please protect it properly with shock-absorbant packaging, in particular the keyboard and switches.

3. Make sure no foreign matter gets into the inside of this instrument.
Please take care that no foreign objects, especially metal objects such as hair pins, sewing needles or coins gets into the instrument e.g. through the gaps between the keys. Also make sure no water or other fluids get in. Any metal objects or water entering the instrument can cause malfunctioning as well as an electric shock hazard.

4. Customizing may cause malfunction and accidents.
The CZ-101 uses many high-precision electronic components. Converting it in any manner or carelessly touching the internal parts may cause malfunction and accidents and should therefore be avoided under all circumstances.

5. Please do not use thinner and similar chemicals when cleaning this instrument.
When cleaning your CZ-101, use a soft cloth dampened with a neutral detergent solution which has been wrung out completely to wipe the keyboard etc.
Use of thinner, alcohol, benzene and similar chemicals should be avoided under all circumstances.

6. Insert and remove cartridges only when power has been turned off.
When using cartridges, please be sure to turn off the power when inserting or removing them in order to protect the memorized tones.

■ Specifications

Model:	Casio Digital Synthesizer CZ-101
Keyboard:	49 keys/4 octaves (mini keys)
Sound source:	PD (Phase Distortion) Sound Source System
Voices:	8 (using 1 DCO) or 4 (using 2 DCOs)
Tone memories (preset):	Bank of 16 (PRESET)
Tone memories (programmable):	Bank of 16 (INTERNAL)
External RAM memories:	Bank of 16 (CARTRIDGE option)
Compare area:	1 (COMPARE/RECALL)
Programmer section:	PRESET, INTERNAL, CARTRIDGE, COMPARE/RECALL, TONE SELECT 1 ~ 16
Data Entry Section:	VALUE (▽ /SAVE, △ /LOAD), CURSOR (◁,▷), LCD (= Liquid Crystal Display· DOT MATRIX. 16x2)
Parameter section:	ENVELOPE STEP (DOWN, UP), ENVELOPE POINT (SUSTAIN, END), INITIALIZE, VIBRATO (WAVE = 1 ~ 4, DELAY = 0 ~ 99, RATE = 0 ~ 99, DEPTH = 0 ~ 99), OCTAVE (RANGE = −1, 0, +1) DCO 1/DCO 2 • WAVE FORM (FIRST=1 ~ 5→SECOND=0 ~ 8, FIRST = 6 ~ 8→SECOND = 0 ~ 5) • ENVELOPE GENERATOR/PITCH (STEP = 1 ~ 8, RATE = 0 ~ 99, LEVEL = 0 ~ 99) DCW 1/DCW 2 • KEY FOLLOW (WAVE RANGE = 0 ~ 9) • ENVELOPE GENERATOR/WAVE (STEP = 1 ~ 8, RATE = 0 ~ 99, LEVEL = 0 ~ 99) DCA 1/DCA 2 • KEY FOLLOW (AMP RANGE = 0 ~ 9) • ENVELOPE GENERATOR/AMPLITUDE (STEP = 1 ~ 8, RATE = 0 ~ 99, LEVEL = 0 ~ 99) DETUNE (OCT = 0 ~ 3, NOTE = 0 ~ 11, FINE = 0 ~ 60), LINE SELECT (1, 2, 1 + 2', 1 + 1') MODULATION (RING, NOISE)
Effect section:	PITCH BEND, BEND RANGE (RANGE = 0 ~ 12), VIBRATO ON/OFF, PORTAMENTO TIME (TIME = 0 ~ 99), PORTAMENTO ON/OFF, SOLO, TONE MIX (LEVEL = 1 ~ 9), KEY TRANSPOSE (G ~ F♯)
Connection terminals:	LINE OUT, PHONES, DC9V, MIDI (IN/OUT) * Output impedance = 1.5 kΩ, Output voltage = 1.2 V (RMS) max.
Power supply:	3 power sources * Household power supply AC 100, 117, 220 or 240V (±10V) using AC adaptor (AD-5, option) * Car battery using Car adaptor (CA-5, option) * Dry batteries: 6 x D-size (Also serves as memory back-up power supply.) Battery life: approx. 5 hrs. (using SUM-1) (memory-back-up: 1 year)
Auto Power OFF function:	Becomes effective about 7 minutes after last operation to turn power off automatically· APO ON/OFF
Memory Protect function:	Prevents loss of data due to spent batteries (turns power off automatically): PROTECT ON/OFF

Turning control:	±100 cents (± approx. 1 halftone)
Power consumption:	5.4 W
Dimensions:	Width 676 x Depth 208 x Height 70 mm
Weight:	3.2 kg (including batteries)
Supplied accessories:	Plug cord set, 6 (SUM-1) batteries.

** Design and specifications are subject to change without notice.*

GUIDELINES LAID DOWN BY FCC RULES FOR USE OF THE UNIT IN THE U.S.A. (not applicable to other areas).

This equipment generates and uses radio frequency energy and if not installed and used properly, that is, in strict accordance with the manufacturer's instructions, may cause interference to radio and television reception. It has been type tested and found to comply with the limits for a Class B computing device in accordance with the specifications in Subpart J of Part 15 of FCC Rules, which are designed to provide reasonable protection against such interference in a residential installation. However, there is no guarantee that interference will not occur in a particular installation. If this equipment does cause interference to radio or television reception, which can be determined by turning the equipment off and on, the user is encouraged to try to correct the interference by one or more of the following measures:

..... reorient the receiving antenna
..... relocate the computer with respect to the receiver
..... move the computer away from the receiver
..... plug the computer into a different outlet so that computer and receiver are on different branch circuits.

If necessary, the user should consult the dealer or an experienced radio/television technician for additional suggestions. The user may find the following booklet prepared by the Federal Communications Commission helpful: "How to Identify and Resolve Radio-TV Interference Problems" This booklet is available from the US Government Printing Office, Washington, D.C., 20402, Stock No. 004-000-00345-4.

CASIO

CZ-101

Sintetizador Digital

Indice

■ **Acerca de la alimentación** 45

■ **Nombre y función de cada parte** 47

■ **Conexiones con equipo externo** 54

■ **Cómo crear sonidos con el CZ-101** 55

- Fuente sonora con distorsión de fase .. .55
- Envolventes 56
- Esquema estructural .57

■ **Sección del programador (PROGRAMMER)** 61

- Tonos preajustados (PRESET) .. .61
- Tonos de la memoria interna (INTERNAL MEMORY) .. .61
- Memoria de cartucho (CARTRIDGE MEMORY) .. 62
- Tecla de comparación/recuperación (COMPARE/RECALL) .62

■ **Escriba/Archive/Cargue (WRITE/SAVE/LOAD)** 64

■ **Interfaz digital MIDI (MIDI)** 67

■ **Sección de parámetros (PARAMETER)** 70

- Vibrato (VIBRATO) .. 70
- Octava (OCTAVE) 71
- Forma de onda (WAVE FORM) .. 71
- Ajustes de envolventes (ENV) . 72
- Función de seguimiento de teclas de la DCW (DCW KEY FOLLOW) 75
- Función de seguimiento de teclas del DCA (DCA KEY FOLLOW) 75
- Desafinación (DETUNE) .. 76
- Selección de línea (LINE SELECT) 77
- Modulación de repique (RING MODULATION) .. 77
- Modulación de ruido (NOISE MODULATION) 77
- Inicialización de los parámetros con iniciales (INITIALIZE) .. 77

■ **Sección de efectos (EFFECT)** 79

- Gama de inflexión (BEND RANGE) .. 79
- Vibrato (VIBRATO) 79
- Portamento (PORTAMENTO) 79
- Tecla de solo (SOLO) .. .80
- Mezcla de tonos (TONE MIX) .. .80
- Transposición de clave (KEY TRANSPOSE) .81

■ **Cuidado de su unidad** 82

■ **Especificaciones** 83

■ Acerca de la alimentación

El CZ-101 puede ser usado con tres clases de fuentes de energía. pilas secas, electricidad doméstica o un acumulador de automóvil

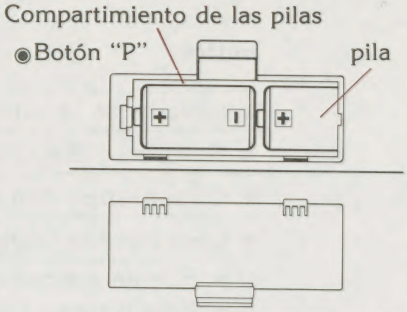
(a) Pilas secas

El CZ-101 emplea 6 pilas secas de manganeso tamaño D

< Colocación de las pilas >

* Retire la cubierta del compartimiento de las pilas que se halla en la parte inferior de la unidad e inserte las pilas cuidando de no confundir ⊕ y ⊖ Siempre reemplace las 6 pilas al mismo tiempo, ya que ésto extenderá la duración de las mismas.
* Después de haber reemplazado las pilas por primera vez, asegúrese de presionar el botón "P" (Refiérase a la explicación del botón "P", a continuación.)

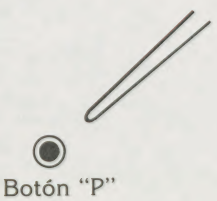
< Parte inferior del CZ-101 >



Cubierta del compartimiento de las pilas.

Acerca del botón "P"

A fin de corregir cualquier error (desperfecto de programación o "software") que pudiera ocurrir en la memoria durante el reemplazo de las pilas, asegúrese de presionar el botón "P" con un objeto puntiagudo ① después que usted ha insertado las pilas por primera vez, y ② después que usted ha insertado las pilas nuevas y cuando han transcurrido más de 10 minutos luego de haber retirado las pilas viejas. La presión ejercida sobre el punto "P" hace que vuelvan los 16 sonidos ajustados en la memoria interna antes del envío. Al mismo tiempo, será cancelado cualquier nuevo tono que usted haya ajustado y almacenado en la memoria interna. Por lo tanto, sea cuidadoso.



* Asegúrese de presionar el botón "P" cuando enciende la alimentación, ya que de lo contrario ésto no tendrá ningún efecto. La duración de las pilas es de alrededor de 5 horas en el caso de los tipos de alto rendimiento (SUM-1). Cuando las pilas comienzan a gastarse, el indicador de alimentación empezará a parpadear. Si ello ocurre, por favor reemplace todas las 6 pilas secas con nuevas tan pronto como sea posible.

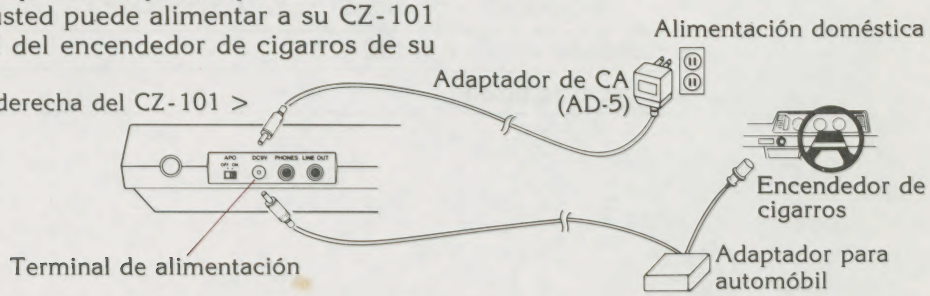
(b) Electricidad doméstica

* Usted puede usar electricidad doméstica como alimentación para el CZ-101, usando el adaptador especial de CA (AD-5, opcional).

(c) Acumulador de automóvil

* Conectando el adaptador especial para automóvil (CA-5, opcional), usted puede alimentar a su CZ-101 con la electricidad del encendedor de cigarros de su automóvil.

< Parte derecha del CZ-101 >



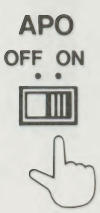
* Aun cuando esté usando electricidad o un acumulador de automóvil, asegúrese que también -al mismo tiempo- estén colocadas pilas secas que funcionen, a fin de proteger los datos de la memoria.
* Al enchufar o desenchufar un adaptador, por favor asegúrese de apagar la alimentación de antemano.
* Si usted no tiene la intención de usar su instrumento por períodos más largos, por favor retire las pilas secas a fin de evitar daños debidos a fugas en las pilas.
* Por favor asegúrese de usar solamente los adaptadores de CA o automóvil especificados. Cualquier daño ocasionado por el uso de otros adaptadores no está cubierto por la garantía.
* Si se usa un adaptador por un período de tiempo cualquiera, el mismo se calentará en alguna medida, pero ésto no es causa de alarma. Sin embargo, desenchufe el adaptador del receptáculo mural o del encendedor de cigarros cuando no lo esté usando.

★ Acerca de la protección de los contenidos de memoria

Los datos de tonos registrados en la memoria interna, u otros, serán protegidos por las pilas instaladas, y no serán cancelados aun si se apaga el conmutador de alimentación al conectar un adaptador de CA o de automóvil, así como durante el uso de una alimentación de CC (pilas secas). Por el contrario, si no hay pilas colocadas, o las pilas insertadas están ya gastadas, los contenidos de la memoria pueden ser borrados o alterados. De modo que le rogamos que sea cuidadoso.

* Los contenidos de la memoria no serán borrados durante el reemplazo de las pilas si, después de haber retirado las pilas ya usadas, las pilas nuevas son colocadas dentro de los 10 minutos siguientes. Por lo tanto, le rogamos que coloque las 6 pilas nuevas dentro de ese intervalo de tiempo.
* La duración de las pilas es de alrededor de 12 meses, en caso de usarlas para evitar el borrado de las memorias.

★ Función de apagado automático de la alimentación



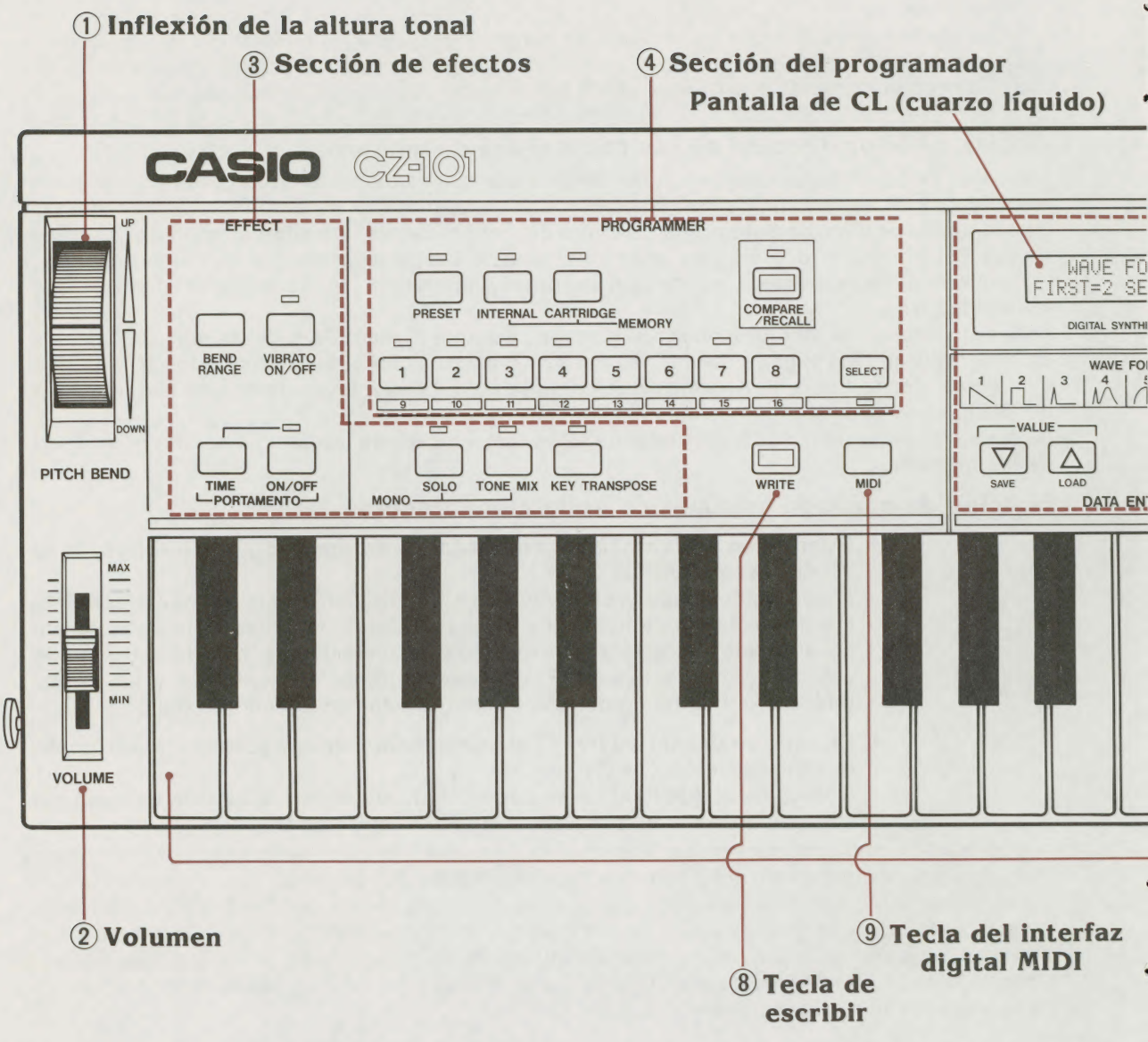
- **Cuando se activa (ON) el conmutador de apagado automático de la alimentación (APO)**
  Esta función apaga la alimentación automáticamente en aproximadamente 6 minutos luego de haber realizado la última operación, a fin de evitar un consumo de energía innecesario. En caso de haberse producido el apagado automático, desactive (OFF) el conmutador de alimentación y luego restablezca la misma colocando el conmutador en encendido (ON).
- **Cuando se desactiva (OFF) el conmutador de apagado automático de la alimentación (APO)**
  Desactivando (OFF) el conmutador APO, se cancela la función de apagado automático de la alimentación explicada anteriormente.

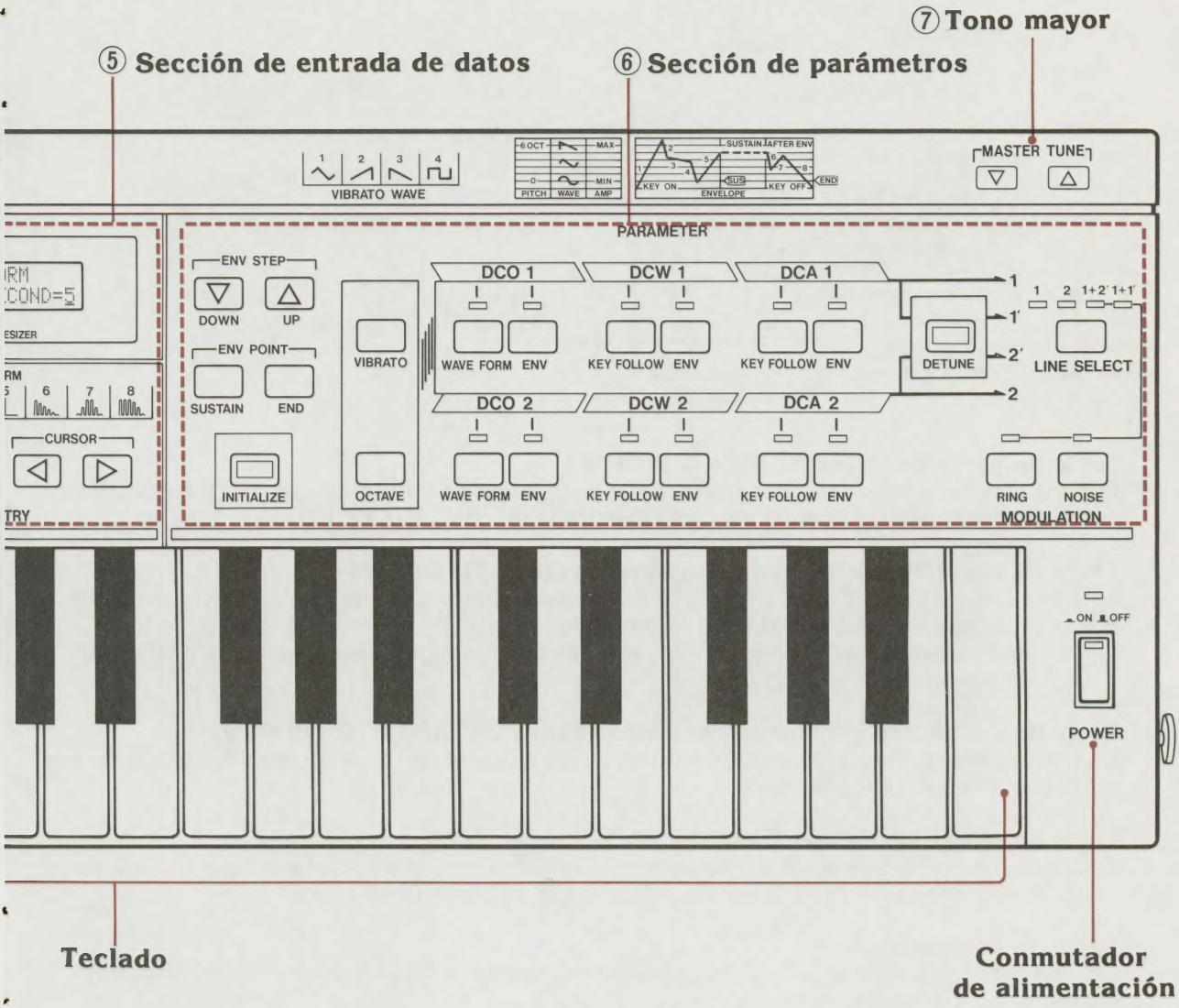
Cuando usted usa este instrumento mientras el indicador de alimentación ha comenzado a parpadear debido al debilitamiento de las pilas, la alimentación se apagará automáticamente, justo antes de que los datos de la memoria interna se borren, a fin de protegerlos independientemente de que el conmutador APO esté activado (ON) o desactivado (OFF). Cuando sucede lo anterior, deje de usar el instrumento y reemplace inmediatamente las pilas gastadas por otras nuevas.

* Los tipos de datos protegidos por el apoyo de pilas aun cuando la alimentación está apagada, son los siguientes:

- Datos de tonos de la memoria interna
- Datos de tonos en el área de comparación/recuperación
- Tono mayor
- Transposición de clave
- Gama de inflexión
- Tiempo de portamento
- Números y niveles de tonos de la función Mezcla de tonos.

■ Nombre y función de cada parte




⑦ Tono mayor
⑤ Sección de entrada de datos
⑥ Sección de parámetros
VIBRATO WAVE
MASTER TUNE
PARAMETER
ENV STEP
DOWN
UP
ENV POINT
SUSTAIN
END
CURSOR
INITIALIZE
VIBRATO
OCTAVE
DCO 1
DCW 1
DCA 1
WAVE FORM ENV
KEY FOLLOW ENV
KEY FOLLOW ENV
DETUNE
LINE SELECT
DCO 2
DCW 2
DCA 2
WAVE FORM ENV
KEY FOLLOW ENV
KEY FOLLOW ENV
RING
NOISE
MODULATION
ON OFF
POWER
Teclado
Conmutador de alimentación

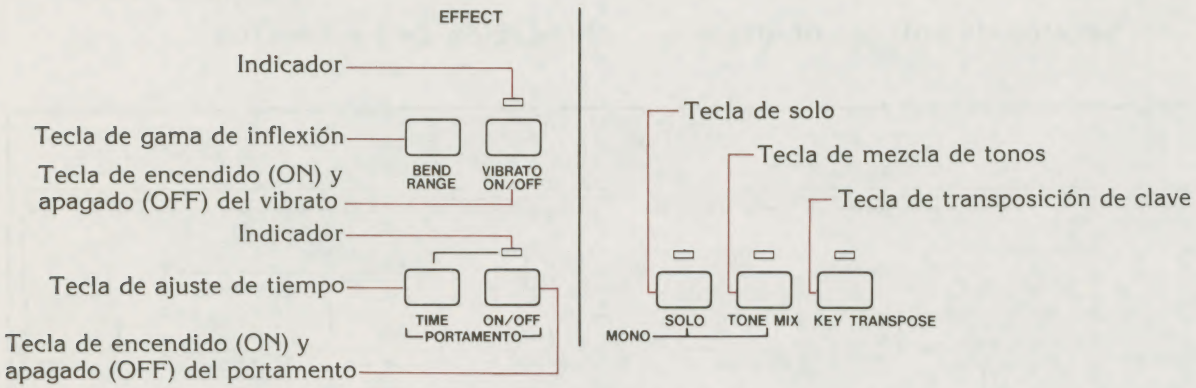
① Inflexión de la altura tonal (PITCH BEND)

Al girar esta perilla, usted puede controlar la altura tonal dentro de la gama variable ajustada con el parámetro de gama de inflexión (Bend Range) de la sección de efectos (EFFECT).

② Control de volumen (VOLUME)

Este control le permite a usted ajustar el nivel de salida que es emitido a través del terminal de salida, así como el volumen de los auriculares.

③ Sección de efectos (EFFECT)



Tecla de gama de inflexión (BEND RANGE)
Oprima esta tecla para ajustar la gama variable de inflexión de la altura tonal La entrada de datos misma es realizada en la sección de entrada de datos (DATA ENTRY).

Tecla de encendido y apagado del vibrato (VIBRATO ON/OFF)
Esta tecla se usa para activar y desactivar el efecto de vibrato. Cuando está en funcionamiento el efecto de vibrato, su indicador está iluminado.

* Cuando la gravedad del vibrato es "00", el indicador se apaga automáticamente y esta tecla deja de operar

Tecla de encendido y apagado del portamento(PORTAMENTO ON/OFF)
Esta tecla activa (ON) y desactiva (OFF) el efecto de portamento. Cuando el efecto está encendido, el indicador está iluminado.

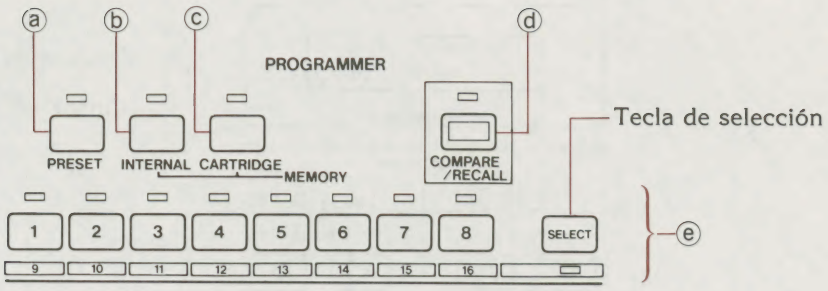
Tecla de ajuste de tiempo (TIME)
Esta tecla se presiona cuando usted desea ajustar el tiempo del portamento. La entrada de datos misma es realizada en la sección de entrada de datos (data entry).

Tecla de solo (SOLO)
Oprima esta tecla cuando usted desea sonido monofónico. El indicador se ilumina cuando el efecto de solo está encendido.

Tecla de mezcla de tonos (TONE MIX)
Optima esta tecla cuando usted desea mezclar dos tonos que entonces sonarán simultáneamente. El indicador está iluminado cuando esta función está activada (El teclado será conmutado a monofónico).

Tecla de transposición de clave (KEY TRANSPOSE)
Oprima esta tecla cuando usted desea usar la función de transposición. El ajuste de la altura tonal del teclado es realizado usando la pantalla de CL y la sección de entrada de datos (DATA ENTRY).

④ Sección del programador (PROGRAMMER)



ⓐ Tecla de preajustados (PRESET)
Oprima esta tecla cuando usted desea recuperar uno de los tonos preajustados de la memoria. Cuando el modo de tonos preajustados es seleccionado, el indicador se ilumina.

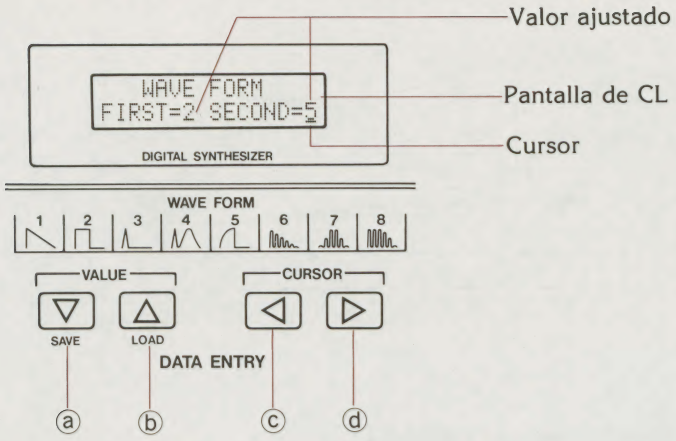
ⓑ Tecla de la memoria interna (INTERNAL MEMORY)
Esta tecla se usa cuando usted desea recuperar un tono de la memoria interna o cuando usted desea almacenar un nuevo tono en la memoria interna. Cuando se selecciona el modo de la memoria interna, el indicador se ilumina.

ⓒ Tecla de la memoria del cartucho (CARTRIDGE MEMORY)
Presione esta tecla cuando usted quiera almacenar un tono en la memoria del cartucho opcional RAM, o recuperar un tono de la memoria del cartucho. Cuando se selecciona el modo de la memoria del cartucho, el indicador se ilumina.

ⓓ Tecla de comparación/recuperación (COMPARE/RECALL)
Cuando usted ha modificado un tono recuperado de una memoria, usando la sección de parámetros (PARAMETER) y la sección de entrada de datos (DATA ENTRY), usted puede compararlo con el tono anterior (el previo a las modificaciones) al oprimir esta tecla. Presionándola sólo una vez, selecciona el tono anterior Al oprimirla nuevamente, selecciona el tono modificado.
Cuando un tono ha sido modificado, el indicador de esta tecla se ilumina automáticamente, indicando que el sonido seleccionado está siendo modificado.

ⓔ Teclas selectoras de tono (SELECT)
Estas teclas se usan para recuperar los 16 diferentes tonos de cada una de las memorias ⓐ, ⓑ y ⓒ Cuando se selecciona un tono, el indicador respectivo se ilumina. Cuando se activa la tecla de selección (SELECT) (su indicador está iluminado), usted seleccionará los tonos numerados de 9 a 16 oprimiendo las teclas de selección de tonos.

⑤ Sección de entrada de datos (DATA ENTRY)



ⓐ Tecla SAVE

Presione esta tecla cuando usted desea archivar un tono de la memoria interna en un cartucho RAM. También use esta tecla para ajustar los datos de tono mostrados en la pantalla de CL (indicados por el cursor). Cada vez que se oprima esta tecla, el valor se incrementará en una unidad. Manteniendo esta tecla oprimida, se produce un continuo incremento del valor

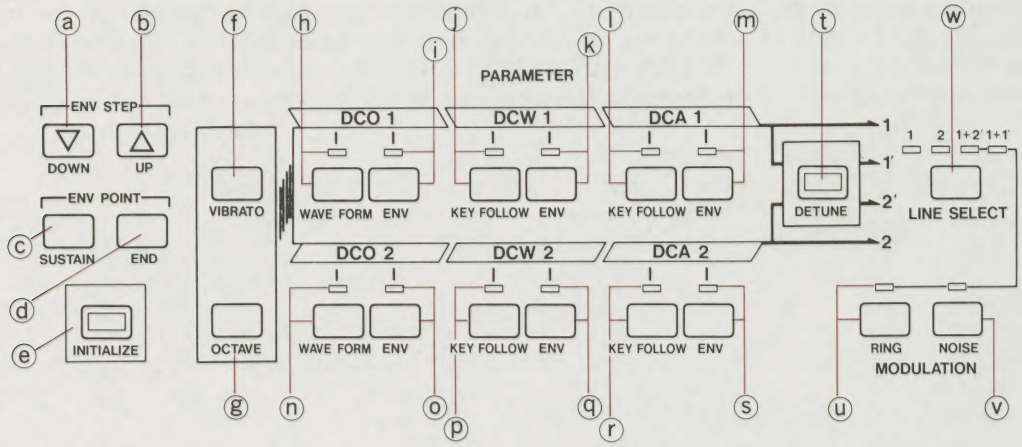
ⓑ Tecla LOAD

Presione esta tecla cuando usted desea cargar un tono del cartucho RAM en la memoria interna. También use esta tecla para ajustar los datos de tonos mostrados en la pantalla de CL (indicados por el cursor). Cada vez que se oprima esta tecla, el valor se incrementará en una unidad. Manteniendo esta tecla oprimida se produce un continuo incremento del valor

ⓒ Tecla ◁ / ⓓ Tecla ▷

Use estas teclas para mover el cursor de la pantalla de CL, que indica los datos de los tonos que se están ajustando. Al oprimir la tecla ◁ , el cursor se mueve hacia la izquierda. Al oprimir la tecla ▷ , el mismo se mueve hacia la derecha.

⑥ Sección de parámetros (PARAMETER)



ⓐ **Tecla DOWN / ⓑ Tecla UP**
Use estas teclas para seleccionar el número de paso para cada envolvente (envolvente DCO1, DCW1, DCO2, DCW2 y DCA2). Cada vez que se oprime la tecla DOWN, el número de paso decrecerá en una unidad. Cada vez que se oprime la tecla UP, el número de paso se incrementará en una unidad.

ⓒ **Tecla de sostenido (SUSTAIN)**
Presione esta tecla para ajustar el punto sostenido para cada envolvente Presionando esta tecla nuevamente, se desactiva el modo de ajuste del punto sostenido.

ⓓ **Tecla de final (END)**
Oprima esta tecla para ajustar el punto final para cada envolvente Oprimiendo esta tecla nuevamente, se desactiva el modo de ajuste del punto final

ⓔ **Tecla de inicialización de los parámetros (INITIALIZE)**
Presionando esta tecla se inicializan los parámetros diversos (ajusta los datos respectivos a cero), facilitando de este modo la creación de sonidos desde el comienzo mismo. Para usar esta función, oprima la tecla de inicialización (INITIALIZE) y luego presione simultáneamente la tecla del parámetro que usted desea cambiar

ⓕ **Tecla de vibrato (VIBRATO)**
Presione esta tecla cuando usted desee ajustar el efecto de vibrato para cada tono independientemente El ajuste de datos mismo se realiza en la sección de Entrada de Datos (DATA ENTRY).

ⓖ **Tecla de octava (OCTAVE)**
El oprimir esta tecla le permite a usted desplazar la gama de altura tonal de cada tono hacia arriba o hacia abajo en pasos de una octava. El ajuste de datos mismo se realiza en la sección de entrada de datos (DATA ENTRY).

ⓗ **Tecla de forma de onda (WAVE FORM)**
Presione esta tecla cuando usted desea seleccionar la forma de onda básica para la Línea 1 Cuando esta tecla está ajustada para funcionar, su indicador se ilumina.

ⓘ **Tecla de la envolvente del DCO (DCO-ENV)**
Esta tecla le permite a usted ajustar la envolvente de la altura tonal para la Línea 1 Cuando se selecciona esta tecla, su indicador se ilumina.

ⓙ **Tecla de seguimiento de teclas de la DCW (DCW KEY FOLLOW)**
Presione esta tecla cuando usted desea hacer que la forma de onda de la Línea 1 de la DCW se acerque a una onda senoidal pura de acuerdo a la altura tonal de las teclas ejecutadas.

ⓚ **Tecla de la envolvente de la DCW (DCW-ENV)**
Oprima esta tecla cuando usted desea ajustar la envolvente de la onda para la Línea 1 Cuando se selecciona esta tecla, su indicador se ilumina.

ⓛ **Tecla de seguimiento de teclas del DCA (DCA KEY FOLLOW)**
Emplee esta tecla cuando usted desee efectuar cambios temporales en el nivel de la envolvente de la Línea 1 del DCA.

ⓜ **Tecla de la envolvente del DCA (DCA-ENV)**
Presione esta tecla cuando usted desee ajustar los parámetros de la envolvente del amplificador de la Línea 1 Cuando se selecciona esta tecla, su indicador se ilumina.

ⓝ **Tecla de forma de onda (WAVE FORM)**
Oprima esta tecla cuando usted desea seleccionar la forma de onda básica para la Línea 2. Cuando esta tecla está ajustada para funcionar, su indicador se ilumina.

ⓞ Tecla de la envolvente del DCO (DCO-ENV)
Esta tecla le permite a usted ajustar la envolvente de la altura tonal para la Línea 2. Cuando se selecciona esta tecla, su indicador se ilumina.

ⓟ Tecla de seguimiento de teclas de la DCW (DCW KEY FOLLOW)
Presione esta tecla cuando usted desea hacer que la forma de onda de la DCW de la Línea 2 se acerque a una onda senoida pura de acuerdo a la altura tonal de las teclas ejecutadas.

ⓠ Tecla de la envolvente de la DCW (DCW-ENV)
Oprima esta tecla cuando usted desea ajustar la envolvente de la onda para la Línea 2. Cuando se selecciona esta tecla, su indicador se ilumina.

ⓡ Tecla de seguimiento de teclas del DCA (DCA KEY FOLLOW)
Presione esta tecla cuando usted desee efectuar cambios temporales en el nivel de la envolvente del DCA de la Línea 2.

ⓢ Tecla de la envolvente del DCA (DCA-ENV)
Presione esta tecla cuando usted desee ajustar los parámetros de la envolvente del amplificador de la Línea 2. Cuando se selecciona esta tecla, su indicador se ilumina.

ⓣ Tecla de desafinación (DETUNE)
Al oprimir esta tecla se desafina la altura tonal de la Línea 1 o la Línea 2 sin cambiar el tono, de modo que usted obtiene la Línea 1 o la Línea 2'

ⓤ Tecla de modulación de repique (RING MODULATION)
Al oprimir esta tecla, la Línea 1 produce la modulación de repique en la Línea 1' y en la Línea 2' Cuando se selecciona esta tecla, su indicador se ilumina.

ⓥ Tecla de ruido (NOISE)
El oprimir esta tecla hace que la Línea 1 o la Línea 2' sean moduladas por ruido. Cuando se selecciona esta tecla, su indicador se ilumina.

ⓦ Tecla de selección de línea (LINE SELECT)
Esta tecla le permite a usted seleccionar una línea, en relación al tipo de sonido que usted desea crear, y combinar las líneas como usted desee. El oprimir la tecla cambia la dirección de la línea en este orden. [1] → [2] → [1] + [2'] → [1'] + [1'], y así siguiendo. El indicador ubicado sobre la combinación de línea elegida se ilumina.

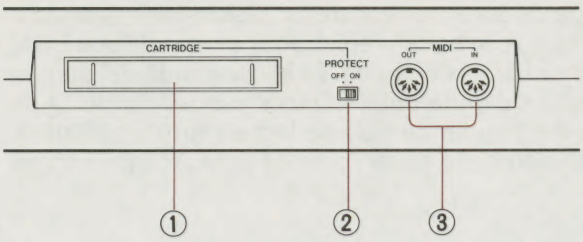
⑦ Teclas del tono mayor (MASTER TUNE)
Estas teclas se usan para cambiar la altura tonal de todo el teclado.

⑧ Tecla para escribir (WRITE)
Use esta tecla cuando usted desea almacenar un sonido recién creado en la memoria interna o en un cartucho opcional RAM, cuando usted desea archivar un tono de la memoria interna en el cartucho RAM, o cuando usted desea cargar un tono del cartucho RAM en la memoria interna.

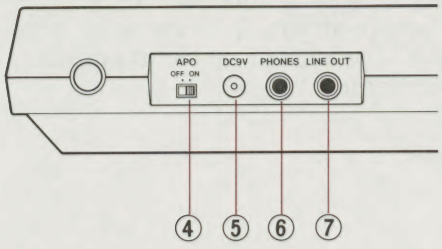
⑨ Tecla del interfaz digital MIDI (MIDI)
Al oprimir esta tecla se ajusta el CZ-101 al modo de comunicación de datos MIDI, permitiendo que los datos sean transferidos hacia, o recibidos desde, otras unidades conectadas por medio del cable MIDI.

■ Conexiones con equipos externos

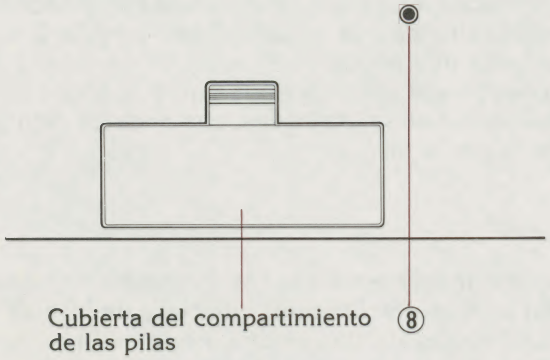
● **Parte trasera del instrumento**



● **Lado derecho del instrumento**



● **Parte inferior del instrumento**



① Ranura de inserción del cartucho

Inserte aquí un cartucho RAM (opcional). Cada cartucho RAM tiene capacidad para almacenar datos para 16 tonos.

② Conmutador de protección (PROTECT)

A fin de evitar borrados accidentales de los contenidos (tonos) de la memoria interna o del cartucho de memoria, el CZ-101 está equipado con una función protectora de la memoria. Cuando el conmutador de protección está activado (ON), la memoria está protegida. Esto quiere decir que usted no puede almacenar nuevos datos de tonos, o archivar y cargar datos haciendo uso de la memoria interna y del cartucho de memoria. Solamente se pueden realizar estas operaciones cuando el conmutador de protección está desactivado (OFF). (Ver detalles en la página 64).

③ Terminales MIDI de entrada (IN) y de salida (OUT)

Use estos terminales para conectar el CZ-101 con otros teclados, computadores personales, etc., provistos con terminales MIDI.

④ Conmutador del apagado automático de la alimentación (APO)

Cuando el conmutador APO está activado (ON), la función del apagado automático de la alimentación entra en funcionamiento para evitar el consumo innecesario de electricidad. Para cancelar esta función, desactive el conmutador APO (OFF). (Vea detalles en la página 46).

⑤ Terminal de alimentación

Conecte aquí un adaptador de CA (opcional) o un adaptador de automóvil (opcional).

⑥ Toma de los auriculares (PHONES)

Cuando usted desee usar los auriculares para escuchar el sonido del CZ-101, conéctelos a esta toma.

⑦ Toma de salida (OUTPUT JACK)

Conecte esta toma a su sistema estéreo, a un amplificador o mezclador del teclado, etc.

⑧ Botón "P"

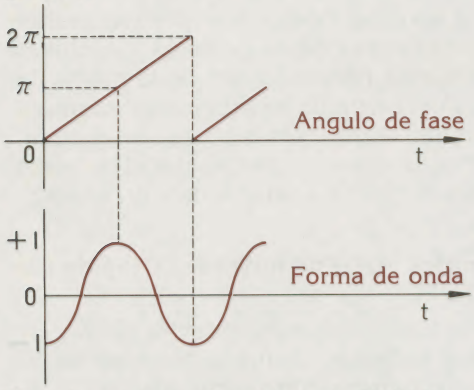
Presione este botón cuando desee recuperar los tonos de la memoria interna original o cuando desee corregir cualquier error (Vea detalles en la página 45).

■ Cómo crear sonidos con el CZ-101

• Fuente sonora con distorsión de fase (PD)

El CZ-101 emplea el singular sistema de fuente sonora con PD (distorsión de fase) desarrollado por CASIO Como indican las palabras "distorsión de fase", este sistema distorsiona el ángulo de fase de una onda senoidal o una onda cosenoidal que se hallan registradas dentro de una ROM cuando éstas son leídas, creando así una variedad de formas de onda. El oscilograma del ángulo de fase de lectura distorsionada determina la forma de onda del DCO (corresponde al VCO en un sintetizador analógico). El valor de distorsión del ángulo de fase de lectura (profundidad de modulación) es determinado por el valor momentáneo de la envolvente de la DCW (que corresponde al VCF del sintetizador analógico).

(Fig. 1)

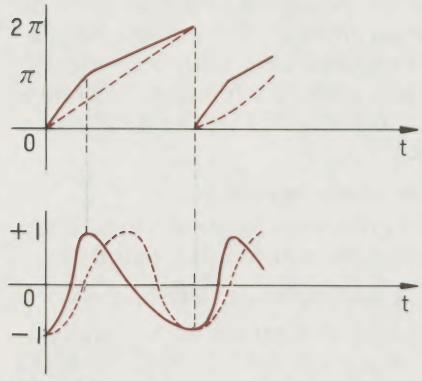


(Para hacer la explicación más fácil de entender, la polaridad del cos θ de la onda cosenoidal ha sido invertida.)

La figura 1 muestra lo que sucede cuando el ángulo de fase de la onda cosenoidal registrado dentro de la ROM es leído en forma lineal la onda cosenoidal es emitida tal como es. El ángulo de fase es leído a una velocidad fija, tomando valores desde 0 hasta 2 π

A continuación, veamos qué sucede cuando la velocidad de lectura desde 0 hasta π es acelerada, mientras que la velocidad de lectura desde π hasta 2 π es desacelerada.

(Fig. 2)

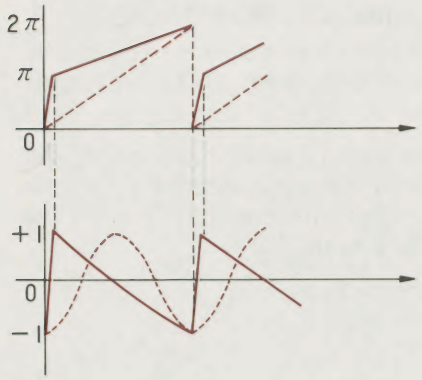


Como se muestra en la figura 2, la lectura del ángulo de fase ahora ya no es lineal sino distorsionada, mientras que la onda cosenoidal de salida se ha hecho similar a una onda en diente de sierra.

¿Qué sucede si entonces nosotros aceleramos aun más la velocidad de lectura desde 0 hasta π , y hacemos que la velocidad de lectura desde π hasta 2 π sea más lenta que antes?

Como usted puede apreciar en la figura 3, ahora la onda cosenoidal de salida es casi una onda en diente de sierra perfecta.

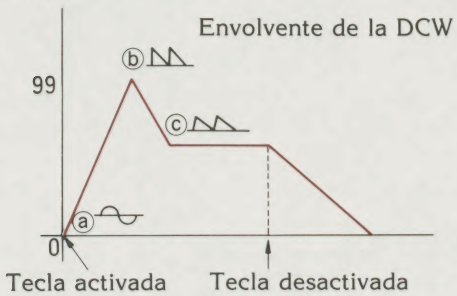
(Fig. 3)



Este sistema de fuente sonora con distorsión de fase puede así producir fácilmente toda clase de formas de onda, distintas de una onda cosenoidal, por la simple distorsión del ángulo de fase de lectura de una onda cosenoidal (u onda senoidal) almacenada en una ROM. Este singular sistema de Distorsión de Fase, que puede modular ondas cosenoidales, demuestra de este modo ser una fuente sonora revolucionaria.

Las figuras 1 a 3 mostraron la clase de oscilograma de distorsión del ángulo de fase de lectura, que tiene lugar cuando la velocidad de lectura del ángulo de fase desde 0 hasta π es acelerada, mientras que la velocidad de lectura del ángulo de fase desde π hasta 2 π es disminuida. Tal oscilograma es creado cuando se selecciona una forma de onda en diente de sierra con el parámetro de Forma de Onda del DCO
Si se selecciona una clase de forma de onda diferente con el parámetro de Forma de Onda del DCO, el ángulo de fase de lectura es distorsionado de acuerdo a ese respectivo oscilograma. El CZ-101 puede así producir toda una variedad de formas de onda.
La intensidad de la distorsión del ángulo de fase de lectura es controlada por el valor momentáneo de la envolvente de la DCW, lo cual significa que puede ser cambiada en el tiempo. Si la envolvente de la DCW es ajustada como se muestra en la figura 4, se produce una onda cosenoidal no distorsionada en el punto ⓐ , mientras que la distorsión está en su máximo en el punto ⓑ de manera que se produce una onda en diente de sierra como se muestra en la figura 3
En el punto ⓒ , la distorsión se ha hecho menor (lo que significa que la intensidad de la modulación ha disminuido), de manera que se produce una forma de onda que se sitúa en algún lugar entre la clase de onda cosenoidal mostrada en la fig. 2 y una onda en diente de sierra perfecta.

(Fig. 4)



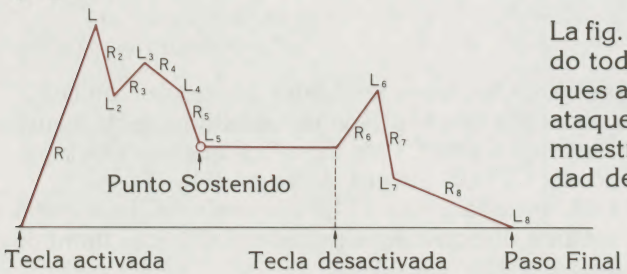
Puntos para recordar:

1) El oscilograma de la distorsión del ángulo de fase de lectura corresponde a la forma de onda seleccionada con el parámetro forma de onda del DCO (WAVE FORM).
2) El valor de la distorsión del ángulo de fase de lectura (intensidad o profundidad de modulación) es determinado por el valor momentáneo de la envolvente de la DCW

• Envolventes

El CZ-101 tiene generadores de envolventes independientes para cada uno de los dos sistemas de DCO/DCW/DCA. Las envolventes producidas por estos generadores de envolventes controlan los cambios de altura tonal, timbre y volumen del sonido en un transcurso de tiempo. Los generadores de envolvente del CZ-101 le permiten ajustar complejas envoluentes con hasta 8 pasos. Además, el Punto Sostenido (que determina el nivel en el cual un sonido es mantenido tanto tiempo como sea oprimida la tecla) puede ser ajustado a voluntad. Esto significa que usted tiene mucha más libertad que con los generadores de envolvenes convencionales limitados al ADSR (ver abajo), dándole a usted infinitas posibilidades para crear sonidos.

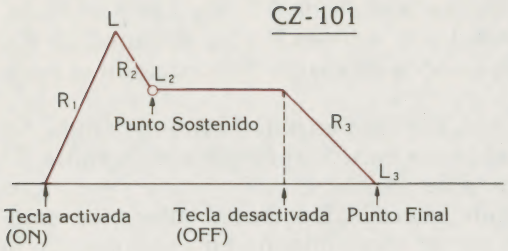
(Fig.1)



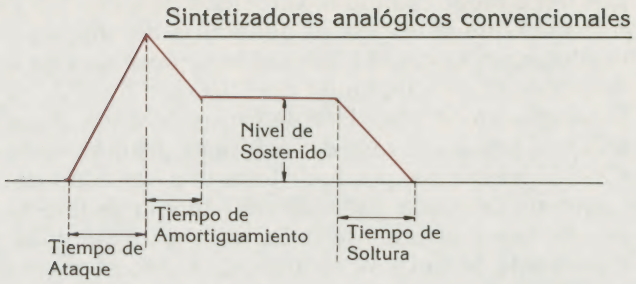
La fig. 1 muestra un ejemplo de una envolvente usando todos los 8 pasos. En este ejemplo, hay dos ataques antes del Punto Sostenido, así como un tercer ataque después de desactivar las teclas. Esto demuestra cómo usted puede incluso tener la posibilidad de ajustar una "posenvolvente"

Rn y Ln (n = 1 a 8) indican la velocidad (rapidez de cambio de nivel, "pendiente") y nivel (nivel final alcanzado en un paso) respectivamente Dentro de una envolvente en particular, se alcanza el nivel Ln después de la pendiente Rn para completar el paso n. Después de llegar a Ln, comienza el paso n + 1 (con pendiente Rn + 1). La única excepción es el paso en el que se ha ajustado el Punto Sostenido, que corresponde al paso 5 en nuestro ejemplo de la fig. 1 Durante este paso, el nivel sostenido (el nivel ajustado para el paso que contiene el punto sostenido) será mantenido por tanto tiempo como sea pulsada una tecla, sin continuar al próximo paso. Tan pronto como se deja de pulsar la tecla, el siguiente paso de envolvente comenzará con la pendiente correspondiente (velocidad). La fig 1 muestra un ejemplo de una envolvente que hace uso de todos los 8 pasos. Por supuesto, la cantidad de pasos que usted desea usar depende de usted.

(Fig. 2)



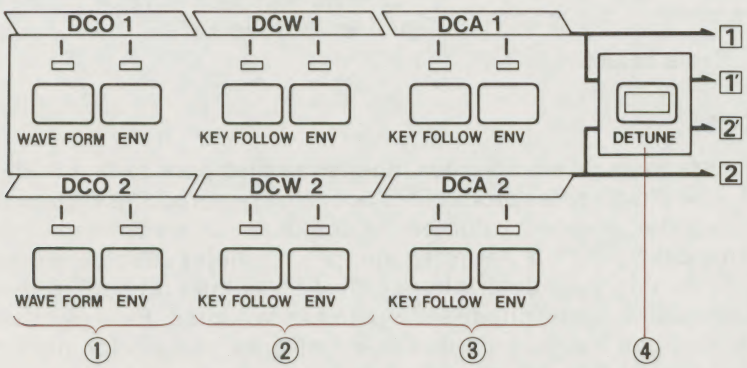
(Fig. 3)



Con los sintetizadores analógicos convencionales, una envolvente es ajustada usualmente de acuerdo a los 4 parámetros de tiempo de ataque, tiempo de amortiguamiento, nivel de sostenido y tiempo de soltura. Esto es lo que se llama una envolvente del tipo "ADSR" (ADSR son las iniciales de los 4 parámetros en idioma inglés), tal como se muestra en la fig. 3 A fin de ajustar una envolvente ADSR con el generador de envolventes del CZ-101, usted debe usar sólo 3 pasos. (Fig 2)

• Esquema estructural

(Fig. 1)



El CZ-101 tiene dos líneas de generación de sonido, cada una de las cuales consiste en un DCO, una DCW y un DCA. El sonido de cada una de estas dos líneas puede ser emitido directamente o en una forma desintonizada (con una altura tonal diferente). Esto significa que, en efecto, la estructura del sistema de generación de sonido del CZ-101 ofrece 4 líneas. (Fig. 1)
La línea emitida directamente desde el DCO 1 es llamada Línea 1 (1), la emisión desafinada es la Línea 1 (1'). Del mismo modo, la línea emitida directamente desde el DCO 2 es llamada Línea 2 (2), y la emisión desafinada es la Línea 2' (2').

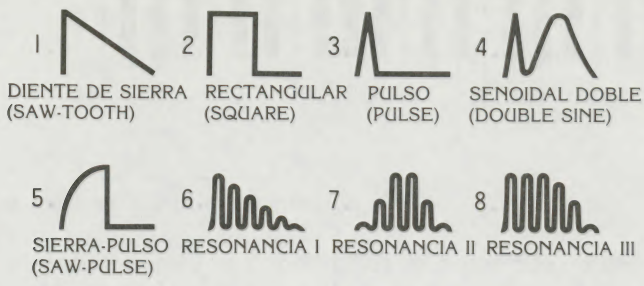
La siguiente es una breve explicación de las diversas partes de la Fig. 1.

①Osciladores controlados digitalmente (DCO 1, DCO 2)

Los osciladores controlados digitalmente corresponden a los VCO (Osciladores Controlados por Tensión) que son usados en los sintetizadores analógicos. Como parámetros, los DCO tienen aquellos de Forma de Onda y de Generación de Envolventes. Estos parámetros seleccionan la forma de onda básica (Wave Form) y controlan los cambios de altura tonal en un transcurso de tiempo, luego de haber pulsado una tecla.

Como se muestra en la fig. a, usted puede elegir entre 8 clases de formas de onda básicas (desde DIENTE DE SIERRA hasta RESONANCIA), así como tiene usted la posibilidad de combinar cualesquiera dos* de estas formas de onda para crear formas de onda como las que se muestran en la fig. b. Esto significa que, en total, usted tiene una selección de 33 formas de onda para elegir de acuerdo al sonido que usted quiera crear

(Fig. a)



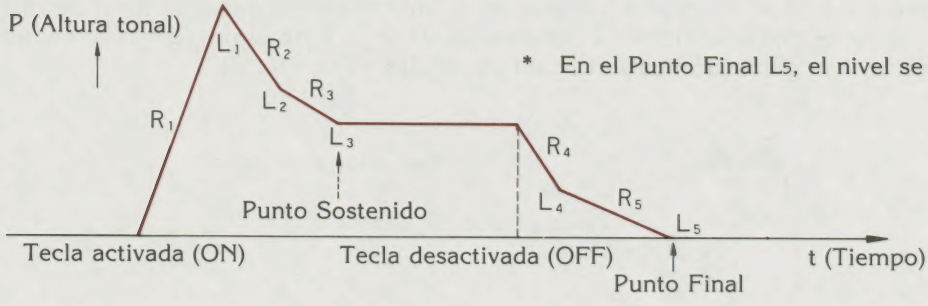
(Fig. b)

— Combinación de ondas en diente de sierra y rectangular

— Combinación de ondas sierra-pulso y resonancia I.

* Excepto las formas de resonancia de 6 a 8, las cuales no pueden ser combinadas.

- El cambio de altura tonal en un transcurso de tiempo es controlado por el generador de envolvente Esto significa que la altura tonal cambia de acuerdo a la velocidad (pendiente) y el nivel (nivel final en un paso), que han sido ajustados para cada paso.



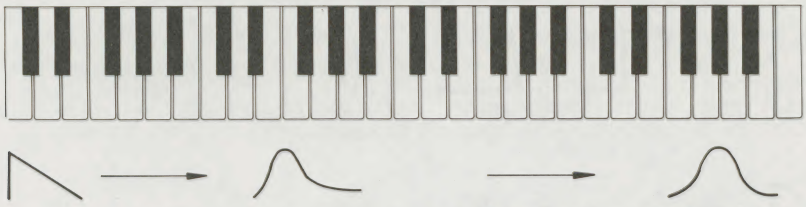
* En el Punto Final L5, el nivel se hace 0.

② Onda Controlada Digitalmente (DCW 1, DCW 2)

La sección de Onda Controlada Digitalmente corresponde al VCF (Filtro Controlado por Tensión) de un sintetizador analógico. Los parámetros de esta sección son aquellos del Seguimiento de teclas (Key Follow) y del Generador de Envolventes. El parámetro de seguimiento de teclas controla la forma de onda de acuerdo a la altura tonal de las teclas pulsadas; mientras que los parámetros de Envolvente controlan el cambio de la forma de onda en el transcurso del tiempo que sucede a la pulsación de una tecla

- El parámetro de seguimiento de teclas tiene la función de hacer que la forma de onda se aproxime gradualmente a una onda senoidal pura (u onda cosenoidal) cuanto más aguda sea la altura tonal de la tecla pulsada. Este puede ser ajustado a uno de los 9 niveles diferentes. (Fig. 1)

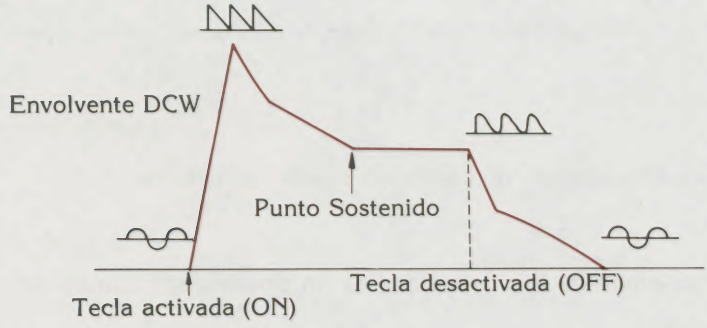
(Fig. 1)



Se aproxima a la forma de onda senoidal.

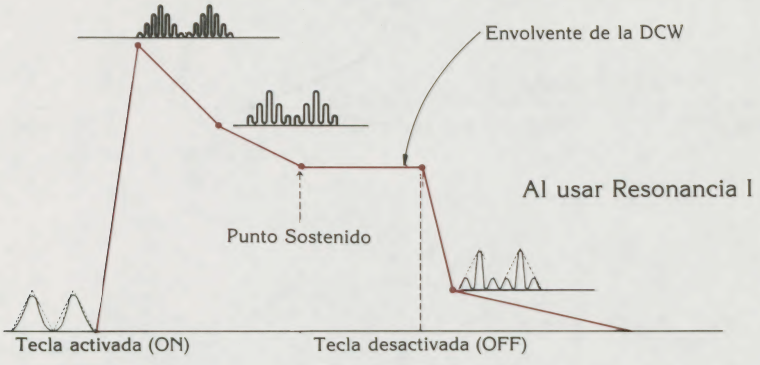
- El cambio de la forma de onda en el tiempo es controlado por el generador de envolventes. La forma de onda depende del valor momentáneo de la envolvente. Con el sistema PD, el cambio se realiza empezando con una onda senoidal pura y terminando con la forma de onda básica ajustada en la sección DCO

(Fig. 2)



Si una de las formas de onda básicas de resonancia I a III ha sido seleccionada en la sección DCO, el número de ondas senoidales (o sea, la frecuencia de onda senoidal) dentro de una de las ondas en forma de ventana ◹ , ◿ y ◸ , es modificado entre 1 y 16 de acuerdo al valor momentáneo de la envolvente, logrando el mismo efecto que si el nivel de resonancia del VCF en un sintetizador analógico hubiera sido elevado. Esto es muy efectivo cuando usted desea acentuar una gama de frecuencia en particular (Vea Fig. 3)

(Fig. 3)

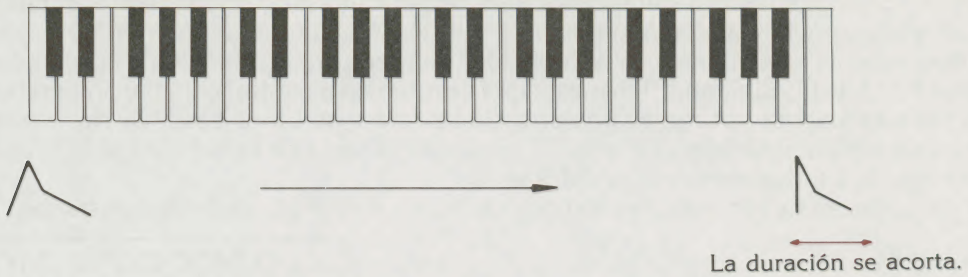


③ Amplificadores Controlados Digitalmente (DCA 1, DCA 2)

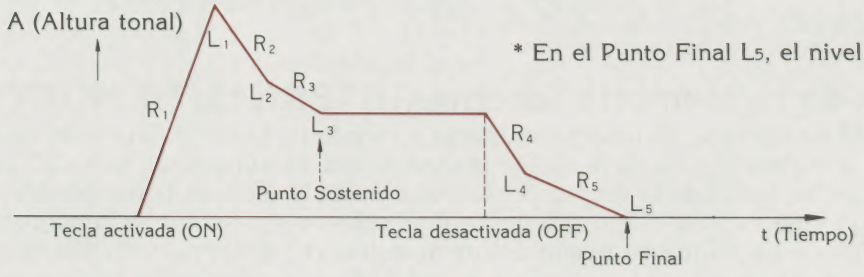
Los Amplificadores Controlados Digitalmente corresponden al VCA (Amplificador Controlado por Tensión) en un sintetizador analógico. Los DCA emplean los parámetros de Seguimiento de teclas (Key Follow) y de Generador de Envolvente El Seguimiento de teclas controla la duración del efecto de la envolvente de acuerdo a la altura tonal de las teclas pulsadas; mientras que los parámetros de Envolvente controlan el cambio de volumen en el tiempo cuando una tecla es presionada.

El parámetro de Seguimiento de teclas tiene la función de acortar la duración de la envolvente cuanto más aguda sea la altura de la tecla pulsada Esto es muy práctico cuando usted desea crear sonidos de instrumentos tales como el piano o la guitarra (en los que las cuerdas son golpeadas o pulsadas), ya que la duración de sus sonidos decrece cuanto más aguda es la altura tonal. (Ver Fig. 1)

(Fig. 1)



- El cambio de volumen (amplitud) en un transcurso de tiempo es controlado por el generador de envolvente Esto significa que el volumen cambia de acuerdo a la velocidad (pendiente) y al nivel (nivel final en un paso) que han sido ajustados.



④ Desafinación

Esta función desafina (modifica) la altura tonal de la Línea 1 o la Línea 2 , emitiendo sus sonidos como Línea 1 y Línea 2 respectivamente El valor de desafinación puede ser ajustado libremente en una gama que varía entre 1, 7 centésimos (1/60 de un semitono) y alrededor de 4 octavas ambas ascendentes y descendentes.

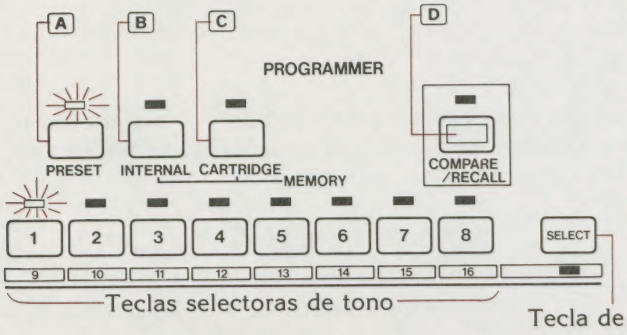
* Si el valor de la Nota (NOTE) de la función de desafinación es ajustado a 0, entonces: Línea 1 = Línea 1 , y Línea 2 = Línea 2

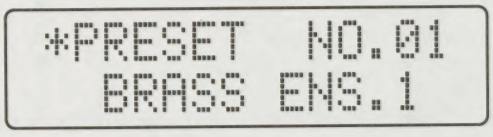
■ Sección del programador

El CZ-101 está equipado al mismo tiempo con una memoria preajustada que contiene 16 tonos creados por músicos profesionales así como con una memoria interna que le permite a usted almacenar los datos para otros 16 tonos que usted haya modificado, a fin de satisfacer su gusto individual o creados enteramente por usted mismo. Además, usted puede insertar un cartucho opcional RAM e incrementar la capacidad de la memoria con otros 16 tonos más. Esto significa que usted tiene entonces 48 sonidos diferentes a su disposición en cualquier momento, los cuales pueden ser recuperados instantáneamente.

• Tonos preajustados (PRESET)

Luego de conectar su nuevo sintetizador a un amplificador del teclado u otro amplificador externo y altavoces, encienda la alimentación (POWER ON). El tono de memoria preajustado 1 será automáticamente seleccionado, y el indicador de preajustados (PRESET) así como el indicador del tono No. 1 se iluminarán. El mensaje que se muestra a continuación aparecerá en la pantalla de CL. Si usted ahora oprime cualquier tecla selectora de tonos desde la No. 1 hasta la No. 8, el tono respectivo será seleccionado. El presionar la tecla de selección (SELECT) le permite a usted elegir los tonos numerados del 9 al 16.
Trate de tocar su nuevo instrumento con cada uno de los 16 tonos preajustados.





Si se activa SELECT, se seleccionan los tonos No. 9 a No. 16.

• Tonos de la memoria interna (INTERNAL MEMORY)

Cuando usted ha alterado un tono preajustado o creado un tono completamente nuevo por usted mismo, la memoria interna le ofrece la posibilidad de almacenar hasta 16 de tales tonos. Para recuperar los tonos de la memoria interna, oprima la tecla de la memoria interna (INTERNAL), y luego elija el tono que usted desea presionando el selector de tono correspondiente. Su CZ-101 fue despachado con 16 sonidos de muestra programados dentro de la memoria interna. Cuando usted almacena sus propios sonidos nuevos, estos sonidos preprogramados serán, por supuesto, borrados. Sin embargo, usted puede recuperarlos nuevamente al presionar el botón "P" (Ver página 45).

Tonos preajustados

1	CONJUNTO DE COBRES 1	9	CONJUNTO DE COBRES 2
2	TROMPETA	10	VIBRAFONO
3	VIOLIN*	11	XILOFONO TERSO
4	CONJUNTO DE CUERDAS	12	CUERDAS SINTETICAS
5	PIANO ELECTRICO	13	CUENTO DE HADAS
6	ORGANO ELECTRICO	14	ACORDEON
7	FLAUTA*	15	SILBATO*
8	CONTRABAJO SINTETICO	16	PERCUSION

Tonos de la memoria interna (sonidos de muestra)

	NOMBRE DEL TONO	DATOS DE SONIDO No.		NOMBRE DEL TONO	DATOS DE SONIDO No.
1	PIANO FANTASTICO	9	9	CLAVICORDIO "FUNKY"	13
2	CONJUNTO DE COBRES 3	3	10	ORGANO SUAVE	7
3	MARIMBA SINTETICA	14	11	CARILLON	29
4	CONJUNTO DE CUERDAS 2	4	12	"SWING" SUREÑO	39
5	ARMONICA DE "BLUES"	19	13	CUERDAS SINTETICAS 2	6
6	XILOFONO	15	14	BLOQUES SINTETICOS	30
7	SONIDO FANTASTICO 1*	41	15	SONIDO FANTASTICO 2*	42
8	CONTRABAJO BEMOLADO	26	16	TAMBOR DE ACERO 1	33

* Aquellos listados en la tabla y marcados con un "*" son polifónicos de 8 voces. Todos los demás son polifónicos de 4 voces.

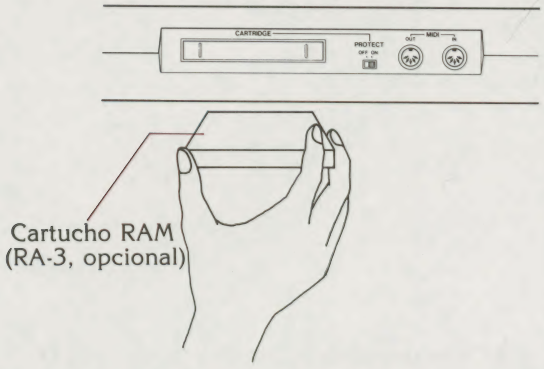
* El "número de datos de sonido" de los sonidos de la memoria interna indica el número del sonido listado en el "Libro de Datos de Sonido" ("Sound Data Book").

• Memoria del cartucho (CARTRIDGE MEMORY)

Si usted inserta un cartucho opcional RAM, usted puede incrementar la capacidad de la memoria en 16 tonos más. Entonces, usted puede almacenar los datos para 32 sonidos nuevos en total, incluyendo los de la memoria interna.

< Insertando y retirando el cartucho RAM >

Por favor, insértelo empujando con firmeza.



* Sólo se debe introducir y retirar el cartucho cuando se ha apagado la alimentación (POWER OFF).
Si el cartucho RAM es introducido o retirado con la alimentación encendida (POWER ON), los datos del cartucho pueden cambiar, el teclado puede trabarse y no emitir ningún sonido, o usted ya no podría apagar la alimentación en absoluto. Para evitar tales problemas, siga las instrucciones anteriores.

Los tonos del cartucho de memoria pueden ser recuperados presionando primero la tecla de la memoria del cartucho (CARTRIDGE), y luego seleccionando el tono con el selector de tono correspondiente

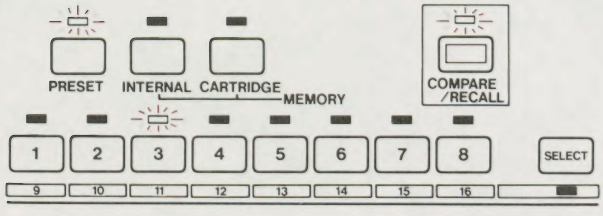
* Cuando no se ha insertado ningún cartucho RAM, no es posible seleccionar ningún tono de la memoria de cartucho, aun si usted presiona la tecla de la memoria de cartucho (CARTRIDGE).

• Tecla de comparación/recuperación (COMPARE/RECALL)

Tan pronto como usted cambie cualquier parámetro de tonos preajustados, de la memoria interna o de la memoria de cartucho, operando la sección de Entrada de Datos (DATA ENTRY), los datos de tonos modificados serán almacenados temporalmente en un área de comparación/recuperación especial

Si ha habido alguna modificación en el tono que usted ha recuperado, estos datos del tono modificado son inmediata y automáticamente almacenados en un área de comparación/recuperación y el indicador de la tecla de comparación/recuperación se iluminará. Si ahora usted presiona dicha tecla, el sonido previo al modificado será recuperado. Si usted la presiona nuevamente, recuperará el sonido modificado, y así siguiendo. Esta característica práctica le permite a usted, de este modo, comparar contínuamente el sonido antes y después de la modificación.

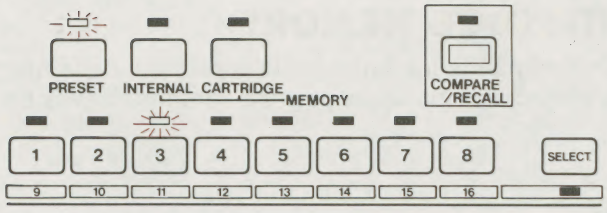
①



← Aquí se muestra el estado en el momento en que se eligió el tono preajustado No. 3.

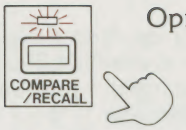
②Modifique los datos del tono usando las secciones de Parámetros y de Entrada de Datos.

③



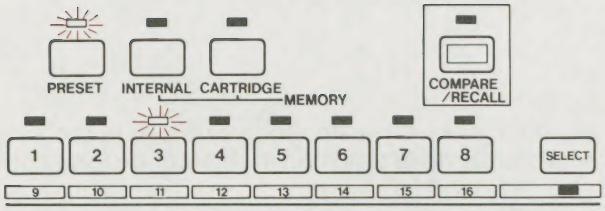
← El indicador de la tecla de comparación/recuperación se iluminará, indicando que los datos del tono preajustado No. 3 han sido modificado.

④



Oprima la tecla de comparación/recuperación.

⑤



← El tono preajustado No. 3 es recuperado tal como era, antes de la modificación de sus datos.

- Si usted recupera un segundo tono y empieza a modificar sus datos, luego de que un tono anterior ha sido recuperado y sus datos modificados, el área de comparación/recuperación contendrá entonces solamente los datos modificados del segundo tono, mientras que los datos modificados del tono anterior serán borrados.
- Una vez que usted ha creado un tono importante, asegúrese de almacenarlo en la memoria interna o en un cartucho de memoria.
- Una vez que usted ha empezado a modificar los datos del tono, el LED (diodo emisor de luz) de la tecla permanecerá encendido, aun si usted regresa a los mismos datos del tono original.

■ Escriba / Archive / Cargue (WRITE / SAVE / LOAD)

Con el CZ-101 usted puede escribir (almacenar en memoria) los datos de los tonos modificados o tonos recién creados en la memoria interna o en la memoria del cartucho; puede archivar de inmediato en la memoria del cartucho todos los tonos almacenados en la memoria interna; y también puede cargar, en una sola operación, todos los datos de la memoria del cartucho en la memoria interna.

• Función protectora de la memoria (PROTECT)

A fin de evitar el borrado accidental de los datos de tonos almacenados en la memoria interna o en el cartucho de memoria, el CZ-101 está equipado con una función protectora de la memoria. Mientras el conmutador de protección (PROTECT), ubicado en la parte posterior de la unidad, esté activado (en "ON"), tanto la memoria interna como la memoria del cartucho están protegidas y no pueden ser borradas.

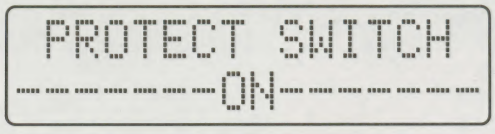
* Por lo tanto, es necesario desactivar este conmutador (en "OFF") cuando usted desee realizar cualquiera de las funciones de escribir, archivar o cargar
* Tan pronto como la operación de escribir, archivar o cargar, ha sido llevada a cabo, por favor asegúrese de activar (poner en "ON") nuevamente el conmutador a fin de proteger sus valiosos datos de tonos.

(a) Escriba

Los datos de los tonos modificados o recién creados pueden ser escritos (almacenados) en la memoria interna o en la memoria del cartucho con esta función, donde entonces quedan almacenados a salvo.

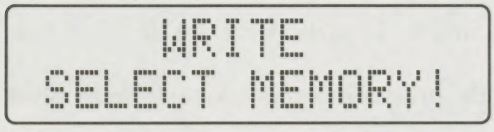
— Procedimiento para escribir —

① Desactive el conmutador de protección ubicado en la parte posterior de la unidad (coloque en "OFF"). (Si se lo dejara en la posición "ON", aparecería el siguiente mensaje y usted no podría archivar sus datos con la función de escribir (WRITE).

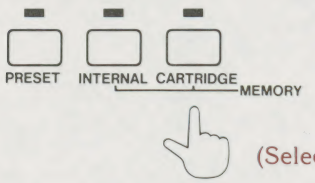


② Oprima la tecla de escribir (WRITE) y manténgala oprimida hasta completar el paso ⑤ de este procedimiento. Cuando usted presiona esta tecla, todos los indicadores de la sección del programador (PROGRAMMER) desaparecerán.

< Pantalla de CL >

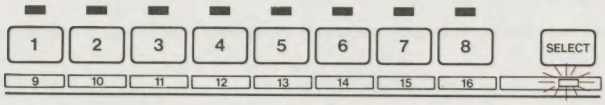


③ Mientras mantiene la tecla de escribir (WRITE) oprimida, también presione la tecla de la memoria interna (INTERNAL) o la tecla de la memoria del cartucho (CARTRIDGE). (El indicador respectivo se encenderá).



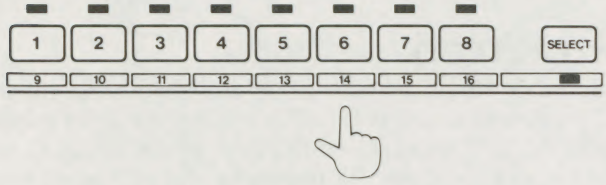
(Seleccione la memoria en la que usted desea escribir)

④ Oprima la tecla de selección (SELECT). (Si usted desea almacenar su nuevo tono como No. 1 a No. 8, no es necesario oprimir esta tecla.).

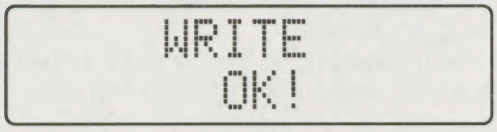


← El indicador de la tecla de selección se ilumina.

⑤ Presione la tecla selectora de tono que corresponde al número de memoria en el que usted desea escribir el tono.



< Pantalla de CL >



→ Tan pronto como aparezca este mensaje, usted puede levantar su dedo de la tecla de escribir así como del selector de tono.

De este modo, el procedimiento de escribir queda completado. Al escribir datos de tono en una memoria, se borrarán los datos previamente almacenados en ella con el número de tono respectivo.
Por lo tanto le sugerimos se asegure que no necesita los datos del tono en la memoria que desea escribir ante de uevar la cabo esta operación. Para hacerlo, simplemente presione la tecla comparación/recoperación recuperar el tono que desez borrar

* Luego de completar el procedimiento de escribir, asegúrese de volver a activar el conmutador de protección (en "ON").

Si usted realiza una operación de escribir después de haber recuperado un tono con la sección del programador y sin alterar ningún dato de tono, los datos de tono son escritos (almacenados) en la memoria respectiva tal como son.

(b) Archive

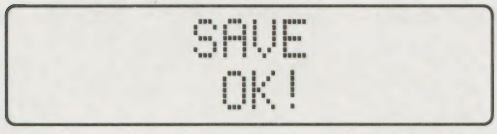
Esta función le permite a usted archivar todos los datos de tonos de la memoria interna en la memoria del cartucho, en una sola operación. Entonces, usted puede proceder a almacenar los sonidos recién creados en la memoria interna, aumentando de este modo su colección de tonos.

— Procedimiento para archivar —

① Desactive el conmutador de protección ubicado en la parte posterior de la unidad (colóquelo en "OFF").

② Mientras mantiene la tecla de escribir oprimida, presione también la tecla de archivar (tecla SAVE).

< Pantalla de CL >



→ Tan pronto como aparezca este mensaje, usted puede levantar su dedo de la tecla de escribir así como de la tecla de archivar

③ Active nuevamente el conmutador de protección (en "ON").

(c) Cargue

Con esta función usted puede cargar todos los datos de tono de la memoria del cartucho en la memoria interna, en una sola operación.

— Procedimiento para cargar —

① Desactive el conmutador de protección ubicado en la parte posterior de la unidad (colóquelo en "OFF").

② Mientras mantiene la tecla de escribir oprimida, presione también la tecla de cargar (Tecla LOAD).

< Pantalla de CL >

```
LOAD
OK!
```

→ Tan pronto como aparezca este mensaje, usted puede levantar su dedo de la tecla de escribir así como de la tecla de cargar

③ Active nuevamente el conmutador de protección (en "ON").

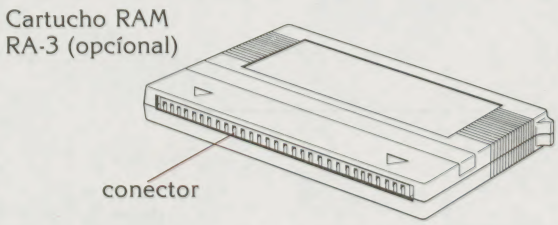
Cuando usted ha intentado realizar una operación de escribir, archivar o cargar en el cartucho RAM, sin haber haberlo insertado, el siguiente mensaje aparecerá en la pantalla de CL. (También aparecerá el mismo mensaje si el cartucho no ha sido insertado correctamente.)

```
----NOT READY----
INSERT CARTRIDGE
```

Cuando aparece este mensaje, apague la alimentación e inserte el cartucho correctamente. Luego encienda la alimentación de nuevo.

Notas sobre el cartucho RAM

- La duración de la pila (BR-2016) es de aproximadamente un año cuando se la deja fuera del cartucho (dura más cuando está en la unidad CZ). Cámbiela por una nueva siempre que muestre signos de haberse agotado; de lo contrario, podrá verse afectada la información en ella registrada (para mayores detalles, remitase al Manual de Instrucciones de la RA-3).
- Tenga en cuenta que la información registrada en el cartucho se borra al cambiar la pila.
- La RA-3 viene de fábrica con algunos tonos registrados, para mayor conveniencia en la verificación de su calidad.
- Asegúrese de apagar la unidad CZ siempre que coloque o quite el cartucho.



■ Interfaz digital MIDI (MIDI)

El MIDI (iniciales del Interfaz Digital para Instrumentos Musicales en idioma inglés) es un estándar generalmente aceptado para el control externo de instrumentos musicales. Usted puede conectar su CZ-101 a cualquier equipo provisto con terminales MIDI, aunque no sean productos fabricados por CASIO El CZ-101 puede trasmitir y recibir las siguientes clases de datos a través de los cables MIDI.

Mensaje	Transmita	Reciba
Datos del tono de tecla y de encendido/apagado	○	○
ENCENDIDO/APAGADO DEL VIBRATO	○	○
TIEMPO DEL PORTAMENTO		○
TONO MAYOR		○
ENCENDIDO/APAGADO DEL PORTAMENTO	○	○
DATOS DEL NUMERO DE TONO	○	○
DATOS DE INFLEXION DE TONO	○	○
APAGADO DEL CONTROL LOCAL		○
MODO MONOFONICO		○
MODO POLIFONICO		○
FINAL DE EXCLUSION DE SISTEMA	○	○

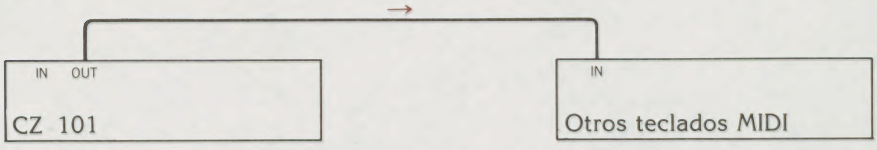
EXCLUSION DE SISTEMA

Mensaje	Transmita	Reciba
ENVIE PEDIDO 1 *Nota 1		○
RECIBA PEDIDO *Nota 2		○
DATOS DE GAMA DE INFLEXION		○
DATOS DE TRANSPOSICION DE CLAVE		○
DATOS DE MEZCLA DE TONOS		○
ENVIE PEDIDO 2 *Nota 3		○

*** Nota 1:**
Cuando el CZ 101 recibe un mensaje "envíe pedido 1", transmitirá datos de tonos.
*** Nota 2:**
Cuando el CZ-101 recibe un mensaje "reciba pedido 1", recibirá y almacenará los datos de un tono que es transmitido inmediatamente a continuación.
*** Nota 3:**
Cuando el CZ 101 recibe un mensaje "envíe pedido 2", enviará datos indicando los ajustes actuales del programador y efectos, etc.

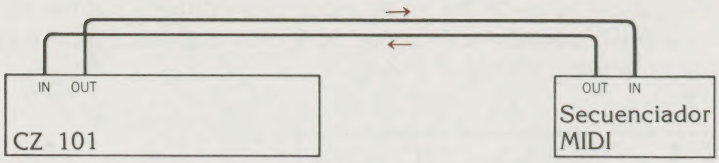
• Ejemplos de conexión

①



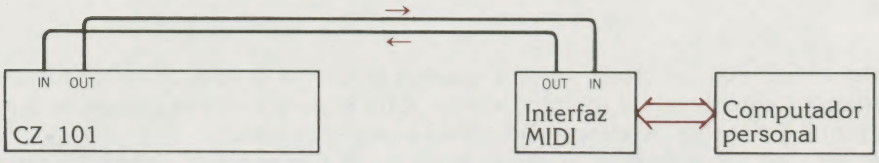
Esta conexión le permite disfrutar del control remoto.

②



Con esta conexión usted puede disfrutar la ejecución automática.

③



Usando diferentes tipos de programas para computador, usted puede disfrutar de su CZ 101 en una gran variedad de maneras.

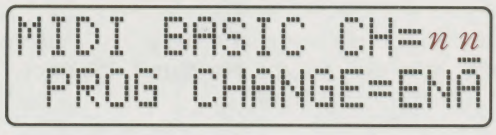
• Ajuste de los modos de transmisión y recepción

Al transmitir o recibir datos de acuerdo al estándar MIDI, es necesario equiparar el número de canal de la unidad transmisora con el de la unidad receptora.
En el modo polifónico (que es el modo usado cuando la tecla de solo es desactivada), el CZ-101 opera como un sintetizador polifónico que transmite y recibe datos en cualquiera de los 16 canales. En el modo monofónico (cuando la tecla de solo es activada), recibirá datos para controlar 4 voces del sintetizador monofónico independientes en cualesquiera 4 de los 16 canales que están numerados N, N+1, N+2 y N+3 (La transmisión es realizada en cualquiera de los canales N a N+3)

* Cuando la función de mezcla de tonos está activada, el CZ-101 es ejecutado como un sintetizador monofónico, pero los ajustes del MIDI corresponden al modo polifónico.

① Ajuste del canal para recepción/transmisión en el modo polifónico (con la tecla de solo desactivada). Al apretar la tecla MIDI cuando la tecla de solo está desactivada, hará que aparezca en pantalla el mensaje que se muestra en la fig. 1

(Fig. 1)



$1 \leqq nn \leqq 16$ "ENA" o "DIS"

Usando las teclas de valor SAVE y LOAD, ajuste el número de canal a cualquier valor de 1 a 16. Los datos de cualquier sonido ejecutado en el CZ-101 serán entonces enviados a otro equipo MIDI en el canal seleccionado, mientras que el CZ-101 sólo recibirá datos transmitidos en el canal seleccionado.
Cuando la línea inferior de la pantalla indica "PROG CHANGE = ENA", se pueden transmitir o recibir los datos relativos a los números de tono.
Si usted presiona las teclas SAVE o LOAD después de haber movido el cursor a la línea inferior con las teclas del cursor (CURSOR), el mensaje cambiará a "PROG CHANGE = DIS" En este modo, los datos relativos a los números de tono no pueden ser transmitidos ni recibidos. Para volver la pantalla a "PROG CHANGE = ENA", simplemente oprima la tecla SAVE o LOAD nuevamente

② Ajuste del canal para la recepción/transmisión en el modo monofónico (con la tecla de solo activada). Al oprimir la tecla MIDI cuando la tecla de solo está activada, hará que aparezca en pantalla el mensaje que se muestra en la fig. 2

(Fig. 2)

$1 \leqq nn \leqq 16$
$nn \leqq mm \leqq nn + 3$

En este modo, el CZ-101 funciona de una manera similar a la de 4 sintetizadores monofónicos independientes ejecutados al mismo tiempo. Esto significa que se puede recibir y ejecutar simultáneamente 4 canales de datos con tonos independientes.
Si el canal básico de recepción es ajustado para cualquier canal N de los 16 canales disponibles en el modo monofónico, los canales N, N + 1, N + 2 y N + 3 se convierten en los 4 canales de voz. Si se seleccionan tonos que difieren, y se hacen ajustes de encendido y apagado del vibrato y del portamento independientes para cada uno de los 4 canales, estos datos son recibidos en los canales respectivos y las cuatro voces son ejecutadas con distintos tonos y efectos.

• Cómo ajustar el número del canal básico

Ajuste el número de canal a cualquier valor de 1 a 16 usando las teclas de valor (VALUE) SAVE y LOAD

• Cómo ajustar los tonos y activar o desactivar los efectos de acuerdo a los canales de voz

Usando las teclas del cursor, muévalo a la posición del valor "VO" Presionando la tecla SAVE o LOAD, usted puede ajustar los números de canal de voz en N, N + 1, N + 2 y N + 3, siendo N el número de canal básico.
Luego de haber ajustado el valor "VO" en N usando la tecla SAVE, seleccione el tono usando la sección del programador y ajuste el vibrato y el portamento en encendido o apagado en la sección de efectos. Luego, ajuste el número de canal de voz a N + 1 con la tecla LOAD, y después seleccione el tono y efectos de la manera descripta anteriormente. Repita este procedimiento para los canales de voz N + 2 y N + 3
Cualquier ejecución realizada en su CZ-101 será transmitida por el canal de voz indicado sobre la pantalla de CL.

* Si usted ha ajustado el número de canal básico en 14 o más, 2 o más voces serán asignadas al canal 16. Como no se puede usar más de una voz por canal, las voces restantes no podrán ser escuchadas en absoluto.

Los ajustes "ENA" y "DIS" del "PROG CHANGE" son efectuados de la misma manera que en el modo polifónico.

* Cuando se está usando la función de mezcla de tonos, el CZ-101 es ejecutado como un sintetizador monofónico, pero lo asjustes del MIDI corresponden a los del modo polifónico.

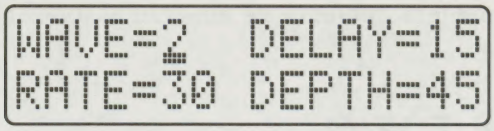
■ Sección de parámetros (PARAMETER)

La sección de parámetros es usada para ajustar todos los datos de tono para cada tono. Si usted usa la función de escribir, todos los datos de tono ajustados en la sección de parámetros, así como los datos de selección de línea y de modulación, pueden ser almacenados en la memoria interna o en la memoria del cartucho.

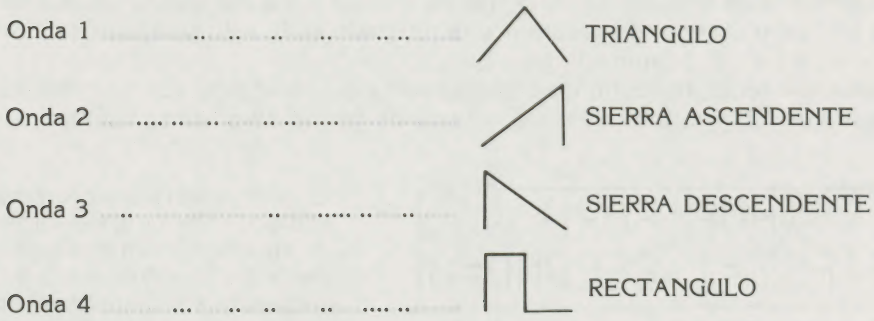
• Vibrato (VIBRATO)

Los parámetros del vibrato ajustan individualmente el efecto de vibrato para cada tono. Cuando usted oprima la tecla de vibrato, el siguiente mensaje aparecerá en la pantalla de CL.

(Fig. 1)



El parámetro de onda (WAVE FORM) selecciona la forma de onda del vibrato. Use las teclas SAVE y LOAD de la sección de entrada de datos para ajustar el valor de este parámetro entre 1 y 4. Las formas de onda correspondientes a estos valores de onda son las siguientes:



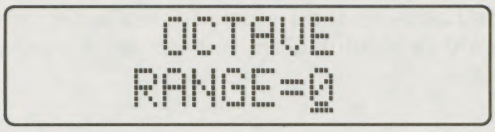
El parámetro de demora (DELAY) determina el tiempo que emplea el vibrato para comenzar, después que una tecla ha sido pulsada. Mueva el cursor a la posición del valor de demora usando la tecla del cursor ▷ , y luego ajuste la demora en la gama entre 0 y 99 usando las teclas SAVE y LOAD Cuanto mayor sea el valor de demora, la demora será más prolongada (o sea, el efecto de vibrato emplea más tiempo para empezar).

El parámetro de velocidad (RATE) ajusta el ciclo (rapidez) del efecto de vibrato. Mueva el cursor a la posición del valor de velocidad usando la tecla del cursor ▷ , y luego ajuste el ciclo en la gama entre 0 y 99 usando las teclas SAVE y LOAD Cuanto mayor sea el valor de velocidad, el ciclo del efecto del vibrato será más veloz (o sea, el sonido parece vibrar más rápido).

El parámetro de gravedad (DEPTH) ajusta la gravedad (intensidad) del efecto de vibrato. Mueva el cursor a la posición del valor de gravedad usando la tecla del cursor ▷ , y luego ajuste la gravedad en la gama entre 0 y 99 usando las teclas SAVE y LOAD Cuanto mayor sea el valor de la gravedad, el efecto de vibrato será más fuerte.

• Octava (OCTAVE)

Este parámetro mueve la gama de altura tonal de un tono hacia arriba o hacia abajo en una octava. Cuando usted oprima la tecla de octava, el siguiente mensaje aparecerá en la pantalla de CL.



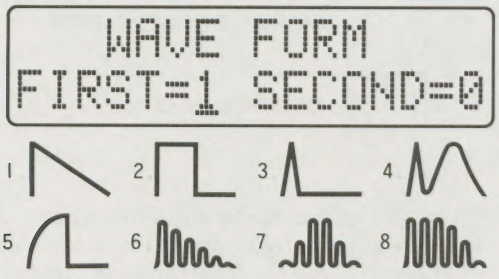
Use las teclas SAVE y LOAD de la sección de entrada de datos para ajustar el valor de gama en +1, 0 ó ±1

* En los datos de tono iniciales, almacenados en las memorias preajustadas e interna, los valores de gama están ajustados de manera diferente de acuerdo al tono individual

• Forma de onda (WAVE FORM)

Este parámetro selecciona la forma de onda básica para cada DCO Cada uno de los dos DCO (DCO 1 y DCO 2) está provisto de una tecla de forma de onda independiente. Oprima una de estas teclas para seleccionar individualmente la forma de onda básica para el DCO respectivo. Cualquiera de las formas de onda 1 a 8 ilustradas sobre el mismo CZ-101 pueden ser seleccionadas como formas de onda básicas. Los valores para los parámetros primero (FIRST) y segundo (SECOND) corresponden a los números de las formas de onda ilustradas debajo de la pantalla de CL. (Si el valor para el segundo parámetro es ajustado en 0, sólo será usada la forma de onda designada por el valor del primero.)
Si usted oprime una tecla de forma de onda, aparecerá el mensaje que se muestra en la fig 3 sobre la pantalla de CL y el indicador de la tecla de forma de onda se iluminará.

(Fig. 3)



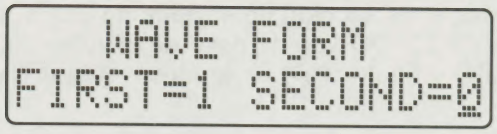
* El valor para el primer parámetro puede ser ajustado entre 1 y 8, y el valor para el segundo entre 0 y 8. Sin embargo, por favor advierta que los valores entre 6 y 8 no pueden ser usados simultáneamente para los parámetros primero y segundo.

En el ejemplo que se ilustra en la fig. 3, sólo se ha seleccionado la forma de onda en diente de sierra 1 Al operar las teclas SAVE y LOAD en la sección de entrada de datos, ahora usted puede ajustar cualquier valor entre 1 y 8 para el primer parámetro. Para cambiar el segundo parámetro, presione la tecla del cursor ▷ para desplazar el cursor al valor del segundo parámetro, y luego use las teclas de valor SAVE y LOAD para ajustar el valor entre 0 y 8. (Vea la fig. 4)

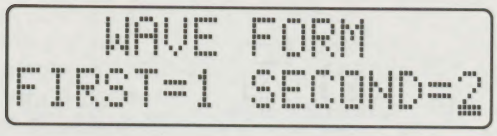
(Fig. 4)

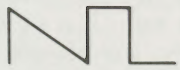
< Forma de onda >

Oprima la tecla ▷



Oprima la tecla LOAD





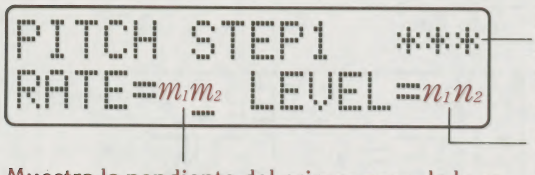
- Cuando los parámetros primero y segundo están ajustados en el mismo valor, resulta el mismo efecto que si el segundo hubiera sido ajustado en 0
- La combinación de dos formas de onda específicas diferentes siempre produce el mismo efecto, independientemente de cuál de las dos formas de onda está ajustada por cuál parámetro. Si, por ejemplo, el parámetro primero está ajustado en 1 y el segundo en 2, el efecto será el mismo que si el parámetro primero hubiera sido ajustado en 2 y el segundo en 1

• Ajustes de envolventes (ENV)

Las envolventes individuales pueden ser ajustadas independientemente para el DCO 1/2, la DCW 1/2 y el DCA 1/2 Sin embargo, el procedimiento de ajuste es el mismo para todos.
Para comenzar a ajustar los parámetros de envolvente, seleccione primero la envolvente que usted desea crear de entre aquellas para el DCO 1/2, la DCW 1/2 y el DCA 1/2, presionando la tecla de envolvente correspondiente Cuando usted oprima una tecla de envolvente, su indicador se iluminará y la pantalla de CL mostrará el tipo de mensaje ilustrado en la fig. 5

(Fig. 5) Mensajes en la pantalla, después de presionar la tecla de envolvente para el DCO 1 y el DCO 2.

Indica que se seleccionó el paso 1 de la envolvente de altura tonal

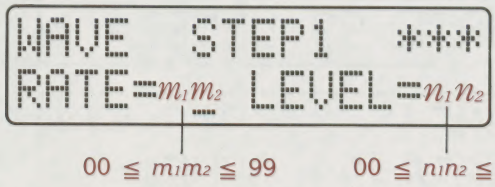


Si se ajustó un punto sostenido en el paso que se muestra actualmente, las letras "SUS" aparecerán aquí. Si se ha ajustado un punto final, esta parte de la pantalla indicará "END"

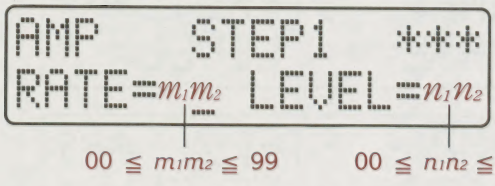
Muestra el nivel final del primer paso de la envolvente.

Muestra la pendiente del primer paso de la envolvente.

< Mensaje luego de presionar la tecla de envolvente para la DCW 1 o la DCW 2. >



< Mensaje luego de presionar la tecla de envolvente para el DCA 1 o el DCA 2. >

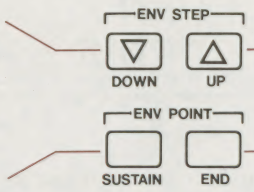


Para ajustar los valores de parámetro para una envolvente, no solamente se usan las teclas de valor SAVE y LOAD y las teclas del cursor en la sección de entrada de datos, sino también las teclas elevadora (STEP UP) y reductora (STEP DOWN) de paso de envolvente, así también como las de los puntos sostenido (SUSTAIN) y final (END) de la envolvente (ENV POINT). (Ver fig. 6).

(Fig. 6)

Esta tecla disminuye el número de paso mostrado en la pantalla de CL. Al presionarla cuando está indicado el Paso 1, muestra el número de paso que contiene el punto final.

Con esta tecla se ajusta el punto sostenido dentro del paso de envolvente que se muestra actualmente. Al presionarla por sequnda vez, cancela el ajuste del punto sostenido.

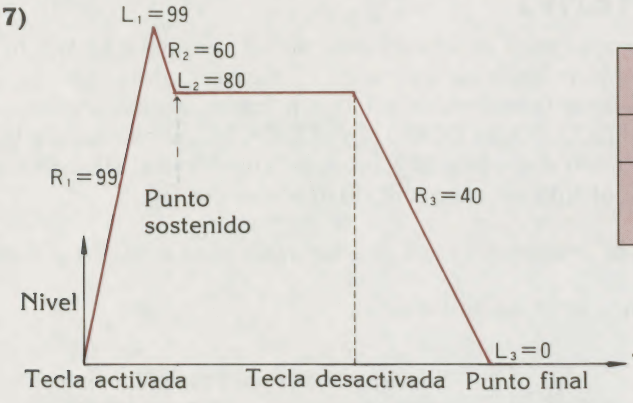


Esta tecla aumenta el número de paso mostrado en la pantalla de CL. Al presionarla cuando es indicado el paso que contiene el punto final, retorna la pantalla al Paso 1

Con esta tecla se ajusta el punto final dentro del paso de envolvente que se muestra actualmente. Al presionar esta tecla, se ajusta automáticamente en 0 el parámetro de nivel. Al presionarla de nuevo, cancela el ajuste del punto final.

A continuación, explicaremos cómo ajustar una envolvente ADSR, tal como la que se muestra en la figura 7, para el DCA 1

(Fig. 7)



	PASO 1	PASO 2	PASO 3
RATE (velocidad)	99	60	40
LEVEL (nivel)	99	80	00
ENV. POINT (punto de envolvente)	* * *	SUS	END

Este se ajusta automáticamente en cero cuando el punto final es ajustado.

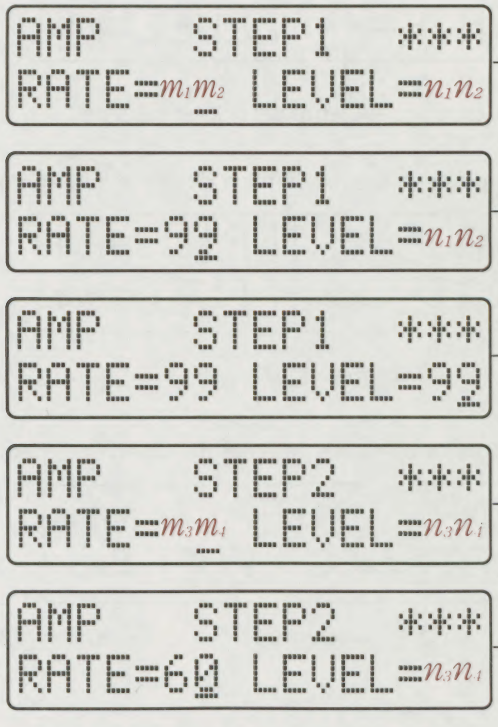
① Oprima la tecla de la envolvente del DCA (DCA 1 — ENV).

② Ajuste el valor de velocidad en 99, usando las teclas DOWN y UP

③ Mueva el cursor al valor del parámetro de nivel con la tecla del cursor ▷ y ajuste el nivel del valor en 99 usando la tecla △

④ Presione la tecla elevadora de paso (STEP UP) de la envolvente para Seleccionar el Paso 2.

⑤ Ajuste el valor de velocidad en 60, usando las teclas DOWN y UP



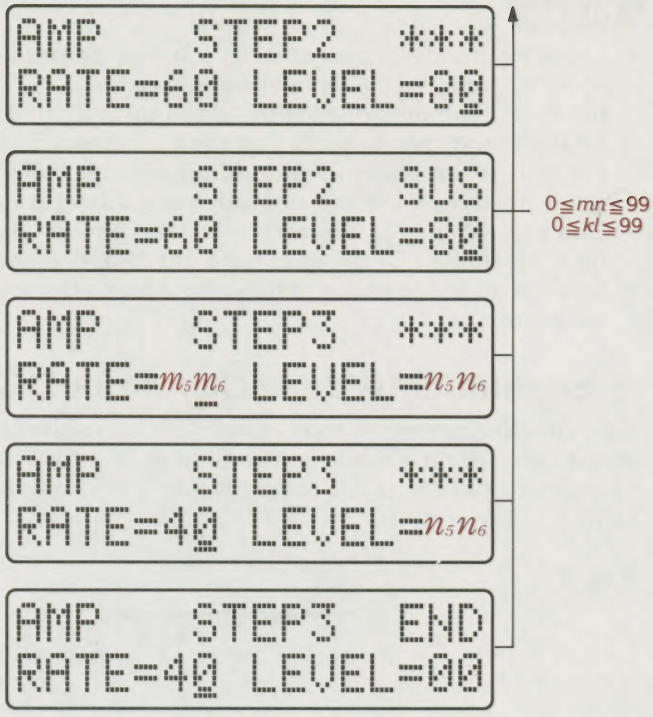
⑥ Mueva el cursor al valor del parámetro de nivel con la tecla del cursor ▷ y ajuste el valor de nivel en 80, usando las teclas ▽ y △

⑦ Oprima la tecla de punto sostenido (SUSTAIN) de la envolvente (ENV POINT). (Esta operación no es necesaria si ya se ha llevado a cabo este ajuste).

⑧ Presione la tecla elevadora de paso (STEP UP) de la envolvente para seleccionar el Paso 3

⑨ Ajuste el valor de velocidad en 40, usando las teclas de valor ▽ y △

⑩ Oprima la tecla de punto final (END) de la envolvente (ENV POINT) para ajustar el punto final. (Esta operación no es necesaria si este ajuste ya ha sido llevado a cabo). El valor de nivel es ahora automáticamente ajustado en 00



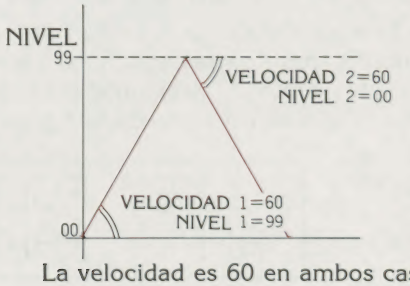
Acerca de los valores de velocidad y nivel

Velocidad

Este valor indica el ángulo interno del ataque (subida) y de amortiguamiento (caída) de las envolventes del volumen (DCA), del timbre (DCW) y de la altura tonal (DCO), en relación a un eje horizontal. El valor 00 indica un ángulo infinitamente próximo a 0 grados, mientras que 99 indica uno próximo a 90 grados (vertical). Estos valores no tienen signo (+) ó (−) puesto que son valores absolutos.

Nivel

Este valor indica el nivel hasta el cual se elevan las envolventes del volumen (DCA), del timbre (DCW) y de la altura tonal (DCO) durante su ataque o el decrecimiento que sufren durante su caída en el amortiguamiento. El valor máximo es 99 y el mínimo es 00 En el caso de la envolvente del timbre (DCW), el valor de nivel 99 indica la forma de onda seleccionada, mientras que 00 indica una onda senoidal. En el caso de la envolvente de altura tonal (DCO), el valor 66 indica una altura tonal elevada en una octava. La altura tonal es aumentada aun más en unidades de una octava de acuerdo a los valores de "66 + 6n"



La velocidad es 60 en ambos casos.

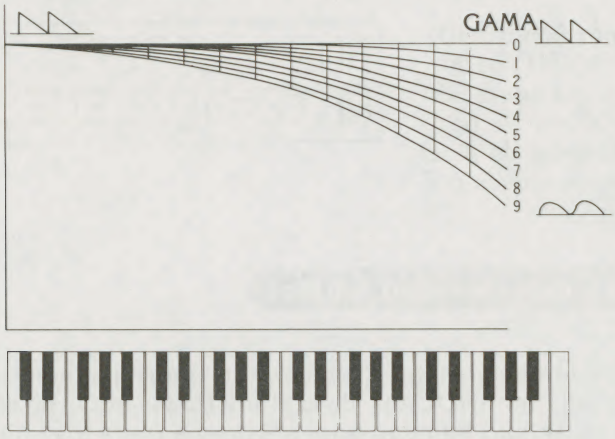
Notas

- Usted no puede incrementar el número de paso más allá del número del paso que contiene el punto final, con la tecla elevadora de paso (STEP UP) de la envolvente Cuando usted desee hacerlo, debe presionar la tecla de punto final (END) de la envolvente para cancelar el punto final y luego usar la tecla elevadora de paso (STEP UP) de la envolvente Si usted cancela el punto final en cualquiera de los pasos del 1 al 7, dicho punto se ajustará automáticamente en el paso 8. Al mismo tiempo, los datos ajustados anteriormente serán recuperados.
- Cuando el punto sostenido es ajustado para un determinado paso, cualquier otro punto sostenido ajustado en otro paso será cancelado automáticamente.
- Cuando se anula el punto final, los datos anteriores a la designación del punto final son reestablecidos.

• Seguimiento de teclas de la DCW (DCW — KEY FOLLOW)

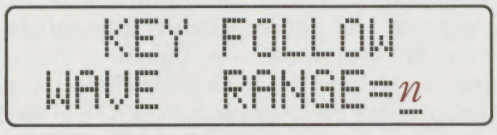
Esta función cambia el nivel (efecto) de la envolvente de la DCW de acuerdo a la altura tonal del sonido ejecutado. Cuanto más aguda es la altura tonal de la tecla pulsada, más bajo se hace el nivel (menor el efecto) de la envolvente y la forma de onda se aproxima más a una onda senoidal pura.

(Fig. 8)



Al presionar la tecla de seguimiento de teclas de la DCW se hace aparecer el mensaje que se muestra en la figura 9 sobre la pantalla de CL.

(Fig. 9)



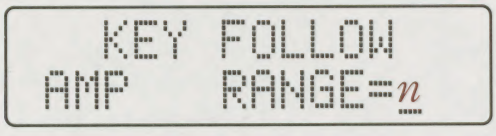
$0 \leqq n \leqq 9$

Ajuste el valor de gama fijándolo entre 0 y 9, usando las teclas ▽ y △

• Seguimiento de teclas del DCA (DCA — Key Follow)

Esta función cambia la duración de la envolvente del DCA de acuerdo a la altura tonal del sonido ejecutado. Cuanto más aguda es la altura tonal de la tecla pulsada, se hace más corta la duración de la envolvente. Al presionar la tecla de seguimiento de teclas de la DCW se hace aparecer el mensaje que se muestra en la figura lo sobre la pantalla de CL.

(Fig. 10)



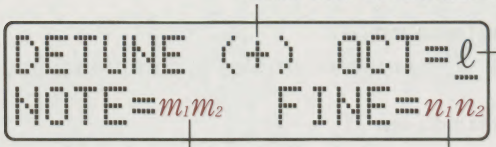
$0 \leqq n \leqq 9$

Ajuste el valor de gama entre 0 y 9, usando las teclas de valor ▽ SAVE y △ LOAD
Cuanto mayor es el valor de la gama, se hace más corta la duración de la envolvente en la gama de altura tonal aguda.

• Desafinación (DETUNE)

Esta función le permite a usted desafinar (modificar la altura tonal) de un DCO dentro de una gama de ±4 octavas. Por ejemplo, la desafinación es usada para crear una diferencia de altura tonal entre el DCO 1 y el DCO 2 cuando éstos tienen diferentes tonos, o simplemente desafinar la altura tonal del DCO 1 solamente y mezclarlo con el sonido del DCO 1 que no ha sido desafinado para obtener un efecto coral El sonido desafinado de la Línea [1] (DCO 1) es llamado Línea [1'], mientras que el sonido desafinado de la Línea [2] (DCO 2) es llamado Línea [2']
Si usted presiona la tecla de desafinación, el mensaje que se muestra en la fig. 11 aparecerá en la pantalla de CL. (EL cursor se ubicará en el valor del parámetro de octava).

(Fig. 11)



Este parámetro determina si la altura tonal está desafinada hacia arriba o hacia abajo.

Este parámetro desafina la altura tonal en unidades de una octava.

$0 \leqq l \leqq 3$
$0 \leqq m_1m_2 \leqq 11$
$0 \leqq n_1n_2 \leqq 60$

Este parámetro desafina la altura tonal en unidades de semitono (100 centésimos).

Este parámetro desafina la altura tonal en unidades de 1/60 de semitono.

A continuación, se ajustan los diversos valores de parámetros. A fin de poder monitorear el grado del efecto de desafinación, primero realice una de las operaciones explicadas a continuación, de acuerdo al DCO que está desafinando.

- Para confirmar la desafinación de la Línea [1']
  Presione la tecla selectora de línea (LINE SELECT) para seleccionar [1] + [1'] (El indicador respectivo se iluminará).
- Para confirmar la desafinación de la Línea [2']
  Presione la tecla selectora de línea para seleccionar [1] + [2'] (El indicador respectivo se iluminará).

* Usted no puede monitorear la Línea [1'] o la Línea [2'] por separado.

(a) Determine la dirección de desafinación

Coloque el cursor debajo del indicador de polaridad deseada (⊕ ó ⊖) con las teclas del cursor, y use las teclas SAVE y LOAD para ajustar en ⊕ si usted desea desafinar la altura tonal hacia arriba o en ⊖ si usted desea hacerlo hacia abajo.

(b) Desafinando en unidades de una octava

Coloque el cursor debajo del valor del parámetro de octava con las teclas del cursor, y use las teclas SAVE y LOAD para ajustar un valor entre 0 y 3. De este modo, la altura tonal será desafinada hacia arriba o hacia abajo en unidades de una octava hasta 3 octavas.

(c) Desafinando en unidades de semitono (100 centésimos)

Coloque el cursor debajo del valor del parámetro de nota (NOTE) con las teclas del cursor, y use las teclas SAVE y LOAD para ajustar un valor entre 0 y 11 De este modo, la altura tonal será desafinada hacia arriba o hacia abajo en unidades de semitono (100 centésimos), hasta 11 semitonos.

(d) Desafinación fina

Coloque el cursor debajo del valor del parámetro de afinación (FINE) con las teclas del cursor, y use las teclas SAVE y LOAD para ajustar un valor entre 0 y 60 De este modo, la altura tonal será desafinada hacia arriba o hacia abajo en unidades de 1/60 de semitono (1,7 centésimos), hasta un semitono.

* Cuando todos los tres parámetros (de octava, nota y afinación) están ajustados en 0, la Línea [1] =Línea [1'] y la Línea [2] = Línea [2']

• Selección de línea (LINE SELECT)

Esta función le permite a usted seleccionar la combinación de línea que mejor se adecúe al tipo de sonido que está creando.Al almacenar datos en la memoria interna o en la memoria del cartucho con la función de escribir, los datos de selección de línea son registrados en la memoria junto con los datos de tono.
Al oprimir la tecla de selección de línea, se repite la selección en este orden. [1] → [2] → [1] + [2] → [1] + [1].

• Cuando la selección de línea está ajustada en [1]

Esta posición es excelente para crear sonidos simples. El CZ-101 opera como un sintetizador polifónico de 8 voces con este ajuste

• Cuando la selección de línea está ajustada en [2]

Esta posición se usa para monitorear la Línea [2] cuando se emplea la combinación de [1] + [2]

• Cuando la selección de línea está ajustada en [1] + [2]

Esta posición es ideal para crear sonidos con una estructura armónica complicada. Si todos los tres parámetros de desafinación (octava, nota y afinación) están ajustados en 0, el efecto es el mismo que el de [1] + [2] En este ajuste, el CZ-101 opera como un sintetizador polifónico de 4 voces.

• Cuando la selección de línea está ajustada en [1] + [1]

Esta posición es muy efectiva cuando usted desea crear sonidos "espaciales" con efectos de orquesta o coro. En este ajuste, el CZ-101 opera como un sintetizador polifónico de 4 voces.
Si todos los tres parámetros de desafinación (octava, nota y afinación) están ajustados en 0, el efecto es el mismo que el de [1] + [1] , pero entonces el CZ-101 opera como un sintetizador polifónico de 4 voces.

• Modulación de repique (RING MODULATION)

Cuando usted presiona la tecla de repique (RING), su indicador se iluminará y la Línea [1] o la Línea [2] serán moduladas con repique por la Línea [1] Esta función se cancela al oprimir nuevamente la tecla de repique. La función de modulación de repique operará solamente si la selección de línea es ajustada en [1] + [2] o en [1] + [1]
La modulación de repique es ideal para crear sonidos metálicos estridentes, tales como los de campanas, etc.

* La emisión de modulación de repique es generada por la multiplicación de sonidos musicales, causando de esta manera armónicas no integradas. Los sonidos musicales creados de esta forma parecerán, por consiguiente, estar desafinados.

• Modulación de ruido (NOISE MODULATION)

Cuando usted oprima la tecla de ruido (NOISE), su indicador se iluminará y la Línea [1] o la Línea [2] serán moduladas por ruido. Presionando otra vez la tecla de ruido se cancela esta función. La función de modulación de ruido operará solamente si la selección de línea está ajutada en [1] + [2] o en [1] + [1]

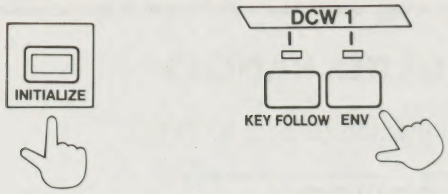
* Las teclas de repique y de ruido no pueden ser usadas al mismo tiempo.

Cuando se han realizado ajustes extremos en la sección de parámetros, puede suceder que no se produzca ningún sonido ya que ha sido excedida la gama de sonidos posibles.

• Inicialización de los parámetros con iniciales (INITIALIZE)

Esta función le permite a usted reajustar todos los parámetros prácticamente en sus ajustes iniciales, para permitir una creación de sonido con libertad.
Para designar un parámetro con iniciales, mantenga la tecla de designación con iniciales oprimida y luego presione la tecla correspondiente al parámetro que desea designar con iniciales.

Ejemplo: Designando con iniciales la envolvente de la DCW 1



Oprima la tecla de la envolvente de la DCW 1, mientras presiona la tecla de designación con iniciales.

Los datos de cada parámetro designado con iniciales son mostrados a continuación.

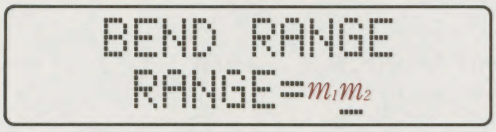
<table>
<tr><th>Parámetro</th><th>Datos con iniciales</th></tr>
<tr><td>VIBRATO</td><td>WAVE = 1, DELAY = 00, RATE = 00, DEPTH = 00</td></tr>
<tr><td>OCTAVE</td><td>RANGE = 0</td></tr>
<tr><td>WAVE FORM
(DCO 1, DCO 2)</td><td>FIRST = 1
SECOND = 0</td></tr>
<tr><td>PITCH ENVELOPE
(DCO 1, DCO 2)</td><td>
<table>
<tr><td></td><td>STEP 1</td><td>STEP 2~7</td><td>STEP 8</td></tr>
<tr><td>RATE</td><td>50</td><td>50</td><td>50</td></tr>
<tr><td>LEVEL</td><td>00</td><td>00</td><td>00</td></tr>
<tr><td>ENV.POINT</td><td>SUS</td><td>* * *</td><td>END</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>DCW KEY FOLLOW</td><td>RANGE = 0</td></tr>
<tr><td>WAVE ENVELOPE
(DCW 1, DCW 2)</td><td>
<table>
<tr><td></td><td>STEP 1</td><td>STEP 2~7</td><td>STEP 8</td></tr>
<tr><td>RATE</td><td>99</td><td>50</td><td>50</td></tr>
<tr><td>LEVEL</td><td>99</td><td>00</td><td>00</td></tr>
<tr><td>ENV.POINT</td><td>SUS</td><td>* * *</td><td>END</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>DCA KEY FOLLOW</td><td>RANGE = 0</td></tr>
<tr><td>AMP ENVELOPE
(DCA 1, DCA 2)</td><td>
<table>
<tr><td></td><td>STEP 1</td><td>STEP 2~7</td><td>STEP 8</td></tr>
<tr><td>RATE</td><td>99</td><td>50</td><td>50</td></tr>
<tr><td>LEVEL</td><td>99</td><td>00</td><td>00</td></tr>
<tr><td>ENV.POINT</td><td>SUS</td><td>* * *</td><td>END</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>DETUNE</td><td>OCTAVE = 0, NOTE = 00, FINE = 00</td></tr>
</table>

* Los datos para los diversos parámetros están ajustados en valores que permiten el tipo más fácil de operaciones al crear nuevos sonidos.

■ Sección de efectos (EFFECT)

• Gama de inflexión (BEND RANGE)

① Presione la tecla de gama de inflexión (BEND RANGE).



(0 ≦ m_1m_2 ≦ 99)

② Ajuste el valor de gama entre 0 y 12 usando las teclas ▽ y △

* El ajuste de gama de inflexión determina el ancho de la posible inflexión de altura tonal cuando se usa la perilla de inflexión de altura tonal Esta puede ser ajustada en la gama que va desde 0 (ningún efecto de inflexión de tono en absoluto) hasta 12 (amplitud de inflexión de tono de ±1 octava).
* El ajuste de la gama de inflexión tiene el mismo efecto para todos los tonos.

• Vibrato (VIBRATO)

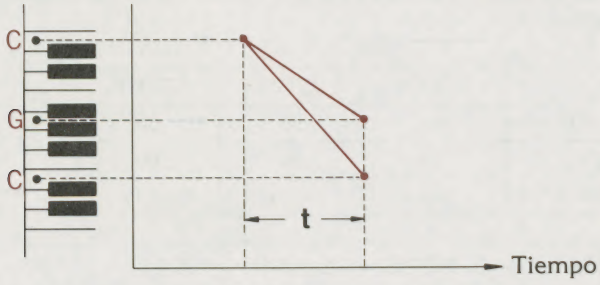
Al presionar la tecla de encendido (ON)/apagado (OFF) del vibrato, se ajusta el efecto de vibrato en activación o desactivación. El indicador se ilumina cuando aquél está activado (en "ON"). El efecto de vibrato ajustado individualmente para cada tono en la sección de parámetros es activado por esta tecla.
Esta tecla se activará automáticamente cuando se selecciona un tono, en la sección del programador, para el cual se ha ajustado un vibrato.

* Si el parámetro de gravedad del vibrato ha sido ajustado en 0, la tecla de vibrato se desactiva automáticamente y se apaga el indicador

• Portamento (PORTAMENTO)

La función de portamento del CZ-101 difiere del portamento de un sintetizador analógico convencional en que un tiempo fijo de ligadura puede ser ajustado independientemente de la diferencia de altura tonal, lo cual es una característica muy práctica para una ejecución real.

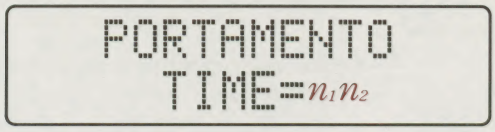
(Fig. 1)



Tal como se muestra en la fig. 1, una ligadura de portamento desde C (Do) hasta G (Sol) toma el mismo tiempo (t) que una ligadura de portamento desde C a C, una octava abajo.

• Ajuste del tiempo de portamento

Oprima la tecla de tiempo del portamento (PORTAMENTO TIME) y ajuste el valor de tiempo entre 0 y 99 con las teclas ▽ y △
Cuanto mayor sea el valor, más largo es el tiempo de portamento (ligadura).



$(0 \leqq n_1n_2 \leqq 99)$

• Portamento activado y desactivado (PORTAMENTO ON/OFF)

Cada vez que se presiona la tecla de encendido (ON) y apagado (OFF) del portamento, el efecto del mismo se activa y desactiva.

* Cuando la teclas de solo o de mezcla de tonos son activadas, el CZ-101 opera como un sintetizador monofónico. En este modo monofónico, el efecto de portamento sólo se obtendrá con un estilo de ejecución ligado (o sea, cuando la siguiente nota es tocada mientras todavía se mantiene la primera).

• Tecla de solo (SOLO)

Cuando usted desea ejecutar su CZ-101 como un sintetizador monofónico, presione la tecla de solo. Ahora, sólo puede tocarse una nota por vez, y sonará la nota tocada en último término.

* Presionando la tecla de solo cuando la tecla de mezcla de tonos está activada se cancela la función de mezcla de tonos.

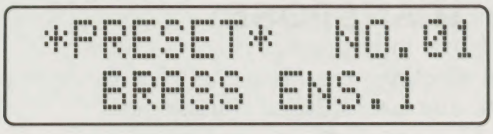
• Mezcla de tonos (TONE MIX)

Presionando la tecla de mezcla de tonos le permite mezclar 2 tonos de su elección. (El sintetizador opera en monofónico)

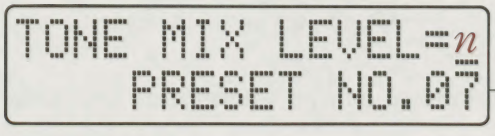
* Presionando la tecla de mezcla de tonos cuando la tecla de solo está activada se cancela la función de mezcla de tonos.

(Ejemplo) Mezcle el tono preajustado No. 1 con el tono No. 9 de la memoria interna.

① Recupere el tono ajustado No. 1

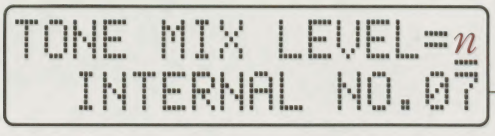


② Oprima la tecla de mezcla de tonos para activar tal función.



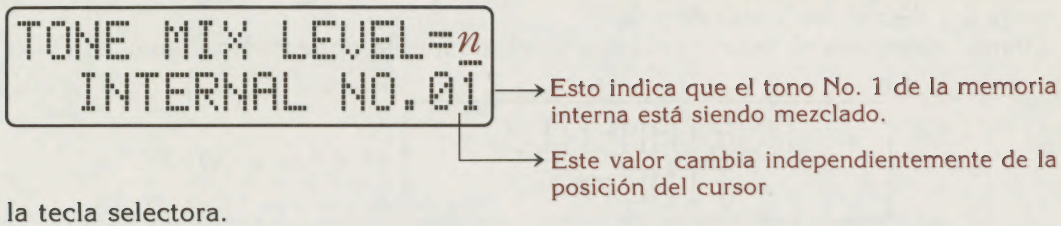
→ Esto indica que el tono preajustado No. 7 está siendo mezclado. $(1 \leqq n \leqq 9)$

③ Presione la tecla de la memoria interna.



→ Esto indica que el tono No. 7 de la memoria interna está siendo mezclado.

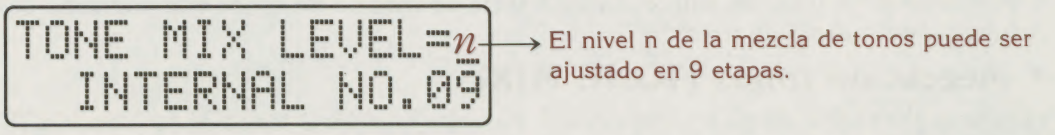
④ Presione el selector de tono No. 1



⑤ Oprima la tecla selectora.

* Cuando esté usando esta función de mezcla de tonos, observe la pantalla de CL para confirmar que la selección de tonos está siendo mezclada.

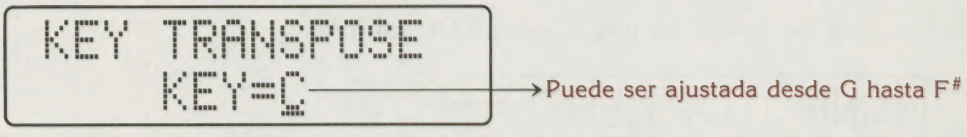
⑥ Use las teclas ▽ y △ de la sección de entrada de datos para ajustar el nivel (volumen) del tono No. 9 de la memoria interna.



* El valor de nivel ajusta el volumen del sonido seleccionado luego de presionar la tecla de mezcla de tonos (en este ejemplo, el sonido preajustado No. 9), en oposición al sonido seleccionado antes que la tecla de mezcla de tonos fuera presionada (en este ejemplo, el sonido interno No. 1). El valor máximo es 9, en cuyo caso el nivel de volumen de ambos sonidos será idéntico.

• Transposición de clave (KEY TRANSPOSE)

Después de presionar la tecla de transposición de clave, use las teclas ▽ y △ de la sección de entrada de datos para determinar la clave a la que usted desea transponer



* Los datos iniciales de las memorias preajustadas e interna están todos ajustados en "C"

■ Cuidado de su unidad

1. **Por favor tenga cuidado con las temperaturas extremas, la humedad y la luz solar directa.**
   Le rogamos que evite usar o dejar su CZ-101 en lugares expuestos a la luz solar directa, lugares excesivamente húmedos o cerca de aparatos de aire acondicionado y calefacción, donde las temperaturas y la humedad tienden a ser extremas.

2. **Le rogamos que no deje caer este instrumento y que no lo someta a sacudidas fuertes.**
   El someter este instrumento de precisión a sacudidas fuertes puede causarle desperfectos, de modo que tenga a bien ser cuidadoso. Cuando lleve el CZ-101 con usted o al transportarlo, protéjalo adecuadamente con envoltura a prueba de golpes, en particular, el tablero y los conmutadores.

3. **Asegúrese que no se introduzcan objetos extraños en el interior del instrumento.**
   Por favor, asegúrese que no se introduzca en el instrumento ningún objeto ajeno a él, especialmente objetos metálicos tales como horquillas para el cabello, agujas de coser o monedas; por ejemplo, por los espacios entre las teclas. También asegúrese que no se introduzca agua u otros fluidos. Cualquier objeto metálico o agua que entren en el instrumento pueden causar fallas, así como una sacudida eléctrica accidental

4. **La modificación casera puede causar desperfectos y accidentes.**
   El CZ-101 emplea muchos componentes electrónicos de alta precición. El convertirlo de cualquier manera o el tocar descuidadamente sus piezas internas puede causar desperfectos y accidentes y, por lo tanto, debe evitarse bajo toda circunstancia.

5. **Le regamos que no use diluyente o productos químicos similares al limpiar el instrumento.**
   Al limpiar su CZ-101, use un paño suave embebido en una solución de detergente neutro que ha sido estrujado completamente para frotar el teclado, etc Debe evitarse bajo toda circunstancia el uso de diluyente, bencina o productos químicos similares.

6. **Inserte y retire cartuchos solamente cuando la alimentación está apagada.**
   Al usar cartuchos, por favor asegúrese de apagar la alimentación al introducir o retirar aquellos, a fin de proteger los tonos almacenados en la memoria.

■ Especificaciones

Tipo:	Sintetizador Digital CASIO CZ-101
Teclado:	49 teclas/4 octaves (miniclaves)
Fuente sonora:	Sistema de Fuente Sonora PD (Distorsión de Fase)
Voces:	8 (usando un DCO) o 4 (usando 2 DCO)
Memorias de tono (preajustados):	Banco de 16 (PRESET)
Memorias de tono (programables):	Banco de 16 (INTERNAL)
Memorias externas RAM:	Banco de 16 (CARTRIDGE)
Area de comparación:	1 (COMPARE/RECALL)
Seccíon del programador:	PRESET, INTERNAL, CARTRIDGE, COMPARE/RECALL, TONE SELECT 1 ~ 16
Sección de entrada de datos:	VALUE (▽ /SAVE, △ /LOAD), CURSOR(◁,▷), pantalla de CL (Matriz de puntos: 16x2)
Sección de parametros:	ENVELOPE STEP (DOWN, UP), ENVELOPE POINT (SUSTAIN, END), INITIALIZE, VIBRATO (WAVE = 1 ~ 4, DELAY = 0 ~ 99, RATE = 0 ~ 99, DEPTH = 0 ~ 99), OCTAVE (RANGE = − 1, 0, + 1) DCO 1/DCO 2 • WAVE FORM (FIRST = 1 ~ 5 → SECOND = 0 ~ 8, FIRST = 6 ~ 8 → SECOND = 0 ~ 5) • ENVELOPE GENERATOR/PITCH (STEP = 1 ~ 8, RATE = 0 ~ 99, LEVEL = 0 ~ 99) DCW 1/DCW 2 • KEY FOLLOW (WAVE RANGE = 0 ~ 9) • ENVELOPE GENERATOR/WAVE (STEP = 1 ~ 8, RATE = 0 ~ 99, LEVEL = 0 ~ 99) DCA 1/DCA 2 • KEY FOLLOW (AMP RANGE = 0 ~ 9) • ENVELOPE GENERATOR/AMPLITUDE (STEP = 1 ~ 8, RATE = 0 ~ 99, LEVEL = 0 ~ 99) DETUNE (OCT = 0 ~ 3, NOTE = 0 ~ 11, FINE = 0 ~ 60), LINE SELECT (1, 2, 1 + 2', 1 + 1') MODULATION (RING, NOISE)
Sección de efectos:	PITCH BEND, BEND RANGE (RANGE = 0 ~ 12), VIBRATO ON/OFF, PORTAMENTO TIME (TIME = 0 ~ 99), PORTAMENTO ON/OFF, SOLO, TONE MIX (LEVEL = 1 ~ 9), KEY TRANSPOSE (G ~ F#)
Terminales de conexión:	LINE OUT, PHONES, DC9V, MIDI (IN/OUT) * Impedancia de salida. 1,5 kΩ, voltage de salida = 1,2 V (RMS) máx.
Alimentación:	3 fuentes de energía. * Electricidad doméstica de 100 VCA, usando un adaptador de CA (AD-5, opcional). * Acumulador de automóvil usando un adaptador de CA (CA-5, opcional). * Pilas secas: 6 x Tamaño D (También sirve como alimentación de protección de la memoria). * Duración de las pilas: aprox. 5 horas (usando SUM-1) (Protección de memoria: 1 año)

Función de apagado automático de la alimentación:	Se hace efectivo alrededor de 7 minutos después de la última operación (APO ON/OFF).
Función protectora de la memoria:	Evita la pérdida de datos debido a pilas gastada (apaga la alimentación automáticamente) (PROTECT ON/OFF)
Control de afinación:	±100 centésimos (±1 semitono aprox.)
Consumo:	5,4 W
Dimensiones:	676(An) x 208(Pr) x 70(Al) mm
Peso:	3,2 Kgs (incluyendo pilas)
Accesorios estándar:	Juego de cables de conexión, 6 pilas (SUM-1).

** El diseño y especificaciones están sujetos a modificaciones sin previo aviso.*

CASIO®

095D SA (英)(西) Printed in Japan